思维导图系列
MIND MAP

21世纪全球革命性思维工具、管理工具、学习工具！



畅销全球30多年，影响全球2.5亿人的大脑使用手册

本书被誉为"过去1 000年以来最伟大的著作"和"新千年1 000本必读书目"之一！

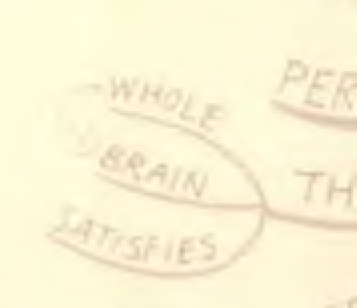
Use Your Head

启动大脑

[英]东尼·博赞/著



中信出版社·CHINACITICPRESS



Use Your Head

启动大脑

[美] 东尼·博赞 / 著
丁叶然 / 译



图书在版编目(CIP)数据

启动大脑/(英)博赞著;丁叶然译. —北京:中信出版社,2009.6

书名原文:Use Your Head

ISBN 978-7-5086-1471-7

Ⅰ.启… Ⅱ.①博… ②丁… Ⅲ.智力开发—研究 Ⅳ.B848.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第034085号

启动大脑("思维导图"系列丛书)

QIDONG DANAO

著　者:[英]东尼·博赞
译　者:丁叶然
策　划:张陆武
策划推广:中信出版社(China CITIC press)
出版发行:中信出版集团股份有限公司(北京市朝阳区和平街十三区35号煤炭大厦 邮编100013)
(CITIC Publishing Group)
承印者:山东德州新华印务有限责任公司
开　本:880mm×1230mm 1/32　插　页:8　印　张:5.5　字　数:143千字
版　次:2009年6月第1版　印　次:2009年6月第1次印刷
京权图字:01-2009-1304
书　号:ISBN 978-7-5086-1471-7/F·1567
定　价:16.00元

服务热线:010-84264000
服务传真:010-84264033
http://www.publish.citic.com
E-mail:sales@citicpub.com
author@citicpub.com

作者简介

东尼·博赞

东尼·博赞（Tony Buzan），世界知名的“思维导图”（Mind Map）的发明者，在多个领域取得了令人瞩目的成就。

• 世界闻名的有关“大脑”和“学习”方面的作家［到目前为止，以独立写作或与人合著的方式出版了80余部著作，总发行量已经达到1 000万册（这个数字还在不断增加!）］

• 关于“大脑”和“学习”这一主题的世界顶级讲师。作为著名的“思维魔术师”，博赞的声望与影响与日俱增。他的听众从5岁的孩子、学习有困难的学生，到一流的牛津毕业生，不一而足，许多世界顶尖的商界人士、各界组织和政府官员都是他的忠实听众。

• “世界记忆力锦标赛”的创始人。

• “世界快速阅读锦标赛”的创始人。

• 思维奥林匹克运动会创始人。

• 柔道黑带级选手。

• 博赞著作和其他产品已经在100多个国家热销，并被翻译成30多种语言。年收益超过1亿英镑。

• “思维导图”的发明者。“思维导图”被称为“瑞士军刀”式的思维工具。目前全球范围内超过2.5亿的人在应用这一工具。

• 1968年~1971年任MENSA（高智商俱乐部）国际杂志的编辑。

• 知名跨国公司的国际商务顾问。这些公司包括：BP、巴克莱银行、通用汽车、迪士尼、甲骨文、微软、汇丰银行、英国电信、IBM、英国航空，等等。

- 英国、新加坡、墨西哥、澳大利亚、海湾各国、列支敦士登等国家及政府机构顾问。
- 奥林匹克教练。
- 发散性思维和大脑能力发展概念的发明人。
- 获奖诗人。
- 获奖运动员。
- 全球媒体明星，在英国及全世界的电视台、电台做了超过100小时的电视节目，1 000多个小时的电台节目。全球大约有超过30亿人耳闻或目睹过他的风采！

> **热点新闻**
> 沃特斯通书店、快报报业集团及其顾问们最近把《启动大脑》一书选做"过去1 000年以来最伟大的1 000部著作"之一。他们同时建议把此书列人"新千年（思维新千年）1 000部必读著作"。

选择本书，你的选择很英明！



目 录

第3章

第4章

第5章

致谢 1

衷心感谢所有帮助我完成此书而付出努力的人们：

Zita Albes, Jennie Allen, Astrid Andersen, Jeannie Beattie, Nick Beytes, Mark Brown, Joy Buttery, my brother, Barry Buzan, Bernard Chibnall, Carol Coaker, Steve and Fanny Colling, Charlotte Crace, Susan Crockford, Tricia Date, Janet Dominey, Charles Elton, Lorraine Gill, Bill Harris, Brian Helweg-Larsen, Thomas Jarlov, Trish Lillis, Hermione Lovell, Annette McGee, Joe McMahon, Vanda North, Khalid Ranjah, Pep Reiff, Auriol Roberts, Ian Rosenbloom, Caitrina Ni Shuilleabhain, Robert Millard Smith, Sarah Spalding, Chris and Pat Stevens, Jan Streit, Christopher Tatham, Lee Taylor, Nancy Thomas, Sue Vaudin, Jim Ward, Bill Watts, Gillian Watts, Phyllida Wilson.

致谢2

第 8 页的图解来自《大脑的构造》(*The Organisation of the Brain*) 一书，Walle J. H. Nauta 与 Michael Feirtag 合著

黑白插图：AI Creative Services，Lorraine Gill，Mike Gilkes，Pep Reiff，Robert Walster，Alan Burton，Ben Cracknell Studios。

彩色插图:Bob Harvey(彩图 1)，Robert Walster(彩图 2)，Alan Burton(彩图 4~8)。

思维导图彩图 1~3 由 Vanda North 设计。

前 言

《启动大脑》32岁生日版的付梓，标志着自1974年春天出版以来，此书已经持续畅销全球达32年之久。1974年《启动大脑》出版的同时，10集电视系列片《启动大脑》也同期播出，这是"思维导图"的基本概念首次向全世界正式推出。为纪念这一时刻，BBC推出了"思维导图"系列从书（The Mind Set）——第一套讲述如何充分利用大脑的百科全书。丛书共分5册，分别由《启动大脑》及其后续产品《超级记忆》、《思维导图》、《博赞学习技巧》和《快速阅读》组成。

《启动大脑》的传奇始于1973年，其时，BBC的高层管理者和本书的作者晤面，决定共同策划并推出世界上第一部揭示"大脑是如何工作的"书籍，并为之配以电视系列节目。令人惊喜的是，"思维导图"系列丛书及其配套节目一经推出，就在读者和观众中引起了强烈反响。迄今，这套电视节目已经创下连续10年热播的纪录，而丛书则成为全球畅销书。巨大的成功将东尼·博赞推向了一项全新的事业，他开始马不停蹄地奔波于世界各地向人们展示大脑的神奇力量。

20世纪70年代末，通过学习《启动大脑》而明显提高记忆力的成功案例相继见诸报端，特别是爱德华·休斯（Edward Hughes）令人振奋的故事更是一时间家喻户晓。20世纪80年代初一系列令人激动的讲座、演讲吸引了大批的学生。其中最为知名的就是发生在南非约翰内斯堡的"索韦托2 000"行动。当时，有2 000名青少年从索韦托镇自愿参加了为期3天、声势浩大的"启动大脑"活动。到20世纪80年代末，《启动大脑》第5章中有关"记忆"的概念已经被扩展成了一部讲解记忆技巧的"宝典"——《超级记忆》。同时，《启动大脑》的销售量还在年年攀升，已经接近100万册！

20世纪90年代初，《启动大脑》的"孩子"——《思维导图》出版。同期，成立了一个基于《启动大脑》中概述的概念而发起的慈善团体"大脑信托"基金会。该团体的首要任务是成立了"启动大脑俱乐部"。这个俱乐部对任何一个"想要学习怎样利用大脑"的人都是开放的，目前该组织已经拥有了成千上万的会员。

1995年4月21日，《启动大脑》迎来了它第21个生日时，其全球销量突破了100万册。为纪念这一辉煌成就，英国伦敦皇家艾尔伯特大厅首次为一本书举行了盛况空前的庆祝活动——"思维的盛宴：《启动大脑》问世21年生日宴会"。

20世纪末，BBC又先后推出了《启动大脑》的另外两部后续作品：《博赞学习技巧》和《快速阅读》。同样，这两本书上市伊始即成为畅销书。沃特斯通（Waterstones）连锁书店协同快报报业集团最近已经将《启动大脑》一书选入"过去1 000年以来最伟大的1 000部著作"之一。他们同时推荐本书为"新千年（思维的千年）1 000部必读著作"之一！

你现在看到的是"思维导图"系列丛书的最新版本，相信你将会和数以百万计的读者一样从中获益！

《启动大脑》使用指南

哈姆雷特：

如果一个人，一生只为吃饭睡觉，那他还是人吗?

简直是畜生！上帝使我们具有无比的睿智，在瞻前顾后之后赋予我们才能和神明般的理智，决非任我们将之束高阁、弃而不用。

——《哈姆雷特》第四幕第四场

《启动大脑》一书的目的就是帮助你做到莎士比亚对你的要求——使用你的智慧。读完本书之后，你就会更深入地了解大脑是怎样工作的，以及如何最大限度地发挥大脑的作用。你会发现自己的阅读速度加快了，阅读效率提高了，不仅能有效地制作思维导图，还能有针对地解决各种问题，同时还会感觉到记忆力大为增强。

这篇使用指南将概要介绍本书各章的内容，以及如何最有效地学习这些内容。

各章大意

本书[illegible]介绍大脑功能[illegible]方[illegible]首先，本书提供有关[illegible]地介绍了有关大脑方面的最新信息，并将这些信息按照最容易接受的顺序排列组合起来。

第5章讲解了如何在学习中提高你的记忆力。此外，还介绍了种特殊的记忆法，它可以使你轻而易举地记忆所学的知识。

[illegible]几章探讨了[illegible]的内涵“[illegible]”，解释了大脑是如何思考问[illegible]



[illegible]以及用于记录、组织、记忆、创造性思想和解决问题的思维导图。

第9章[illegible]技巧，它对[illegible]数学、哲学以及各种语言等任何学科都有帮助

最后[illegible]

来。

[illegible]

你的努力

要想有效地利用本书[illegible]

格执行。

个人记录和应用

[illegible]NOTE[illegible]

参考书目

[illegible]域有关的、更专业的信息的书籍。

读者自己要做的事

启动大脑[illegible]已的认识而形成自己的思维方式。

从本书获取信息的[illegible]衡量自己的进步是很重要的。

下章简述

虽然书中所述的大部分内容是有关阅读、正式笔记和学习的，但其应用范围却相当广泛。当你看完本书并复习之后，不妨再从头至尾浏览一遍，看看这些信息还能用于你生活中的哪些方面。

1 启动大脑的传奇：美梦成真——爱德华·休斯的故事



预览

1.1 故事的开始

1.2 “我一定会得‘A’”

1.3 入学考试及结果

1.4 剑桥岁月

1.5 故事的结局



NOTE：



1.1 故事的开始

1974 年《启动大脑》一书出版之后，一个“相当一般、各科成绩都为中等水平”的 15 岁学生，于 1982 年参加了“普通”水准考试。

考试结果与大家预料的一样，不是“B”就是“C”，跟平常没什么两样。他感到很沮丧，因为他一心想进剑桥大学深造，并且深知，再这样下去，就没有任何希望了。

这个学生就是爱德华·休斯。

不久之后，他的父亲乔治把《启动大脑》一书推荐给了他，并教给他如何绘制思维导图、学习及进行研究的方法，于是爱德华满怀信心、干劲十足地回到学校。他宣布，今后每门课的成绩都要得“A”，并且一定要进入剑桥。

可想而知，他的老师们的反应虽各不相同，但都感到他的想法真是不可思议——这也是可以理解的。一位老师说道：“别胡闹了，小伙子！那根本不可能，以你的成绩，恐怕连剑桥大学的边也沾不上！”

另一位老师说：“别傻了，你顶多能得一个‘B’，多半只能得‘C’。”而爱德华说，他不仅要参加剑桥大学的入学考试，而且还要写申请奖学金的论文。校长面无表情地回答：“不必了！你去参加考试只会浪费学校的钱和你自己的时间。因为入学考试非常非常难，你根本过不了关。连我们选出来的尖子生能过关的也不多。”在爱德华的坚持下，学校同意让他去参加考试，但为了“不浪费学校的钱”，他必须自己支付 20 英镑考试费。

第三位发言的是他的任课老师，他说他教这门课已经有 12 年了，是这方面的专家。他深信爱德华在这一学科只能得“B”或“C”。这位老师还提到了比爱德华的成绩好得多的“另一个学生”

NOTE

的名字，并且坚持说爱德华不可能超过他 爱德华则说：“我不同意他的看法！”

第四位老师笑着说，他相当钦佩爱德华的雄心壮志，但他认为爱德华的梦想理论上是可行的，而实际上却不可能，因为他认为爱德华再怎么努力也只能得个“B” 但他说他一直都喜欢有进取心的人，因此，他祝爱德华好运。



1.2 “我一定会得‘A’”

对老师和任何怀疑他志向的人，爱德华最后的回答总是很简单：“我一定会得‘A’。”

开始时，学校并没有打算把爱德华推荐给剑桥，在同意推荐之后不久，又知会剑桥各学院，说校方对这名特殊学生能否进入剑桥并不抱什么希望。

随后，是学院的面试 在这些面试中，剑桥的学监把学校对他的看法告诉了爱德华，并且说他也同意学校的看法，认为爱德华考取的可能性很小 尽管他很欣赏他的进取心，但他告诉爱德华，他至少需要两个“B” 一个“A”，如果两个“A” 一个“B”或三个“A”那就更好了，并祝他走运。

爱德华并不气馁，继续执行“启动大脑”的计划并积极锻炼身体。用他自己的话来说：

考试越来越近，我把两年来的学习笔记进行了小结，并把它们制成了思维导图。然后把思维导图涂上颜色，突出重点，并为每门课制作了一幅巨大的大师级思维导图，而且有时还为每门课程的各主要章节制作了思维导图 通过这种方式，我就能弄清楚一些更详细的内容是在何处、以何种方式组合起来的 此外，对课程本身也有更好的整体认识。这样，我能以十分精确的回忆“蜻蜓点水”般

NOTE

地在该门课程的各章节之间穿行

我坚持每周复习一次思维导图，越临近考试越有规律！我试着不看书或其他任何笔记来回忆思维导图，并简要地画出我能记住的知识及对这门课程的理解的思维导图，再将这些思维导图与总的思维导图进行对比，找出其中的差别。

我还阅读了所有重要的著作，并从中筛选出少数几本特别重要的书，然后深入地阅读，将其制作成思维导图。这样我的理解和记忆能力就发挥到了极致 此外，我还研究优秀文章的风格和体裁，并以自己的思维导图为基础来练习短文和写作考试。

能完成这些学习任务全靠我一直注意锻炼身体 每周跑步2~3次，每次2~3英里，多呼吸新鲜空气，做俯卧撑、仰卧起坐，还经常到健身房锻炼，我的身体状况越来越好、我发现好的体魄使我的注意力格外集中 俗话说：有健康的身体才能有健康的大脑，有健康的大脑，才会有更健康的身体 我对自己的感觉越来越好，对我的功课也越来越满意。



1.3 入学考试及结果

爱德华参加了4门考试：地理、地理学奖学金论文、商务研究及中世纪史。其最终成绩如下：

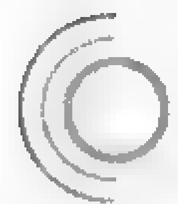
课程	分数	等级
地理	A	顶尖学生
地理学奖学金论文	优秀	顶尖学生
中世纪史	A	顶尖学生
商务研究	A和两个优秀	顶尖学生

成绩揭晓不到一天，爱德华在剑桥首选的学院就接受了他的入学申请，并准许他在开始大学生涯之前“休学”一年，先到世界各

NOTE

地游历一番。在这一年的"休假"中，他在新加坡做过事，在澳大利亚当过牛仔，在斐济和夏威夷度过假。后来，他又飞往美国加利福尼亚，在胚胎移植中心及牧场工作了一段时间。他以在农场上打工的方式走遍了美国，最后回到了英国

入学之前，爱德华就立下志愿：在剑桥的几年中，除了在学业上要力争上游外，还要创建一个新的学生社团，多参加学院的活动，广交新朋友 简而言之，就是要拥有"无限的"美妙时光！



1.4 剑桥岁月

在体育运动方面，他很快就成功地加入了学院的足球、网球和壁球队。在学生社团活动中，他也许可被称之为"过于有成就者"因为他除了成立"青年企业家协会"这一欧洲同类社团中规模最大的组织之外，还应邀担任了"全优协会"——一个拥有3 600人的慈善团体的会长 在他的领导下，会员增至4 500人，并成为该校有史以来最大的社团 鉴于爱德华在这两个社团中的杰出表现，其他社团领导人请求爱德华组建并领导一个"会长协会" 他果真成立了这么一个协会，并成为"会长俱乐部"的主席！

在学术上，他研究了"一般学生"的学习习惯并得出这样的结论：他们往往花12～13小时去阅读一篇文章、记录有关的信息，并尽可能的阅读所有与之相关的书籍，此后，再花3～4小时去写文章（有些学生实际上要重写，因而有时要把整整一周的时间花在一篇文章的写作上）。

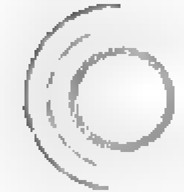
根据在入学考试中的准备及考试经验，爱德华决定每周用5天、每天花2～3小时的时间用于学习 "在这两三个小时的时间内，我去听一堂重要讲座，然后用思维导图的方式将各种有关信息进行归纳总结。我给自己定下一个目标，一旦选定某些论文，我就把我对这一主题所知道的一切或认为与之有关的内容做成思维导图。然

NOTE

后再把它放几天，在心中反复思考，然后快速、分类地阅读相关的书籍，并将书中的有关信息做成思维导图。然后我会休息一下或锻炼一下身体，再回来就论文本身做一幅思维导图。做好论文梗概之后，再休息一下，然后坐下来，在45分钟的时间内就完成论文。用这种方法，我常常得高分。”

在剑桥的期末考试之前，爱德华拟订了一份与当初准备得“A”时同样的考试计划后参加了6科的期末考试。

结果如何？

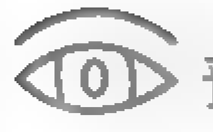


1.5 故事的结局

第一门课只得了个“及格”，通常情况下“及格”的成绩只能算一般，但在这里却要算“优”，因为参考者有一半没有过关，而且没有人得“优”。第二、三、四门课都是双优。在期末考试中得双优，这不只是第一流的成绩，而是超一流的，因为这是该校给这一科的最高分。

毕业之后，立即有一家跨国企业聘请他担任决策顾问。据剑桥大学说，这是该校本科毕业生所获得的最好职位。就像爱德华所总结的那样：“剑桥是一个神奇的地方，我非常幸运地从那儿获得了很多东西——一大群朋友、许多经验、丰富多彩的体育活动、对学术的浓厚兴趣、成功的体验，以及3年绝对快乐的生活。其实，我与他人的主要差别仅在于我知道如何思考、如何使用我的大脑。在我知道如何得‘A’之前，我也总是得‘B’或‘C’。我成功了，别人也一样能成功。”

2 你的大脑比想象的棒多了!



预览

只是在最近的十几年间，科学家们才发现了大脑真正的潜力。通过学习更多关于大脑的知识，你可以发现自己思维上独具的能力。

NOTE



2.1 人类对自己大脑的了解

自1974年我为《启动大脑》第一版撰写有关介绍大脑的章节以来，人们在这一领域的研究已经取得了突破性的新进展，有了很多令人激动的新发现。以前，我说过，“只是在过去的150年当中，这个领域的研究才有了长足的发展。”现在，我应该说，只是在最近的30年间，关于这方面的知识才骤然增多。相对于地球上出现生命已有350万年的历史，这个时间可真是太晚了。可是，我们得记住，人类知道自己大脑的位置不过才500年时间。从某种程度上

图1　大脑

NOTE

说，这一点也不令人吃惊。我们可以假设，你丝毫也不知道到哪里去找自己的大脑，而一个朋友问你说："你的感情、情绪、思想、记忆、需求和欲望的中心在什么位置?"你可能会跟其他人（包括亚里士多德在内）一样有理由推断说，你的大脑在心脏和胃部，因为你常常就是在这些地方直接体验到精神活动的生理表现的，而且非常明显。

即使现在，我们人类可以利用计算机和电子显微镜，探索曾经追寻过的最难以把握的跟踪目标，我们还是得承认，我们今天已经获取的有关大脑的全部知识，可能还不到必须掌握的知识的1%。正当某些试验似乎要向我们证明，大脑是按既定的方式工作时，另一种试验，或者出现了另外一些人，却可以推翻上述结论，以至于我们不得不重新修订整个理论的框架。

人类目前努力工作获得的成果就是：我们已经知道，我们的大脑远比以前想象的精妙得多。任何人的所谓"正常"的大脑，其能力和潜力远比以前我们所认识到的要强大得多。

举几个例子将有助于我们把这一点弄清楚。

大部分更具科学性质的学科，尽管其研究方向明显不同，现在都被一个旋涡深深吸引，而旋涡的中心就是大脑。化学家们的研究现在已经涉及存在于大脑中并相互作用的一些复杂的化学结构；生物学家试图揭示大脑的生物功能；物理学家们正试图在遥远太空的最深处找到一些与大脑类似的物质；心理学家们想彻底把大脑搞清楚，可发现实现这种想法就像把一滴水银放在手指上一样困难；为复杂的计算机甚至这个宇宙本身建立了模型的数学家们，面对每天在我们的大脑中有条不紊地进行着的运算却束手无策——他们无法用公式来说明这种大脑活动。

NOTE



2.2 不止一个大脑

我们在过去30年的发现中所取得的成果是：人有两个大脑，而不是一个，而且在不同的智力区域它们的作用也不尽相同。大脑可以建立的潜在模式，比我们在20世纪60年代末所认识到的要复杂得多，而且，大脑存活所需的养分种类非常不同（见图2）。

20世纪60年代末至70年代初，加利福尼亚的实验室开始了改变人类对大脑评价的历史性研究。这项研究最终使加利福尼亚理工学院的罗杰·斯佩里（Roger Sperry）赢得了诺贝尔奖，罗伯特·奥恩斯坦（Robert Ornstein）也因为他在脑波和脑功能定位方面的工作而蜚声国际。这项工作在20世纪80年代由厄兰·柴德尔（Eran Zaidel）和其他人继续进行。

总的来说，斯佩里和奥恩斯坦发现，大脑的两部分别管理着不同类型的精神活动。这两个半脑也叫做皮层，是由叫做“胼胝体”的极为复杂的神经细胞网络连接起来的。

大多数人的左脑处理逻辑、词汇、表单、数字、线性和分析等所谓的“学术”活动。当左脑进行这些活动时，右脑更多地处于“阿尔法波”状态，或者叫休息状态，随时准备协助左脑。右脑主司节奏、想象、色彩、幻想、空间感、完整倾向（整体观念）和维度。

接下来的研究显示，当人们受到鼓励去开发他们以前认为很弱的脑区时，这种开发活动不但没有削弱其他区域的功能，反而好像产生了一种协同效应，使整个脑区的智力水平都随之提高了。

柴德尔教授在加利福尼亚大学继续了斯佩里的工作，并得出了一些惊人的结论。他发现，大脑的两侧半脑都包含了“另外半脑”的很多能力，比以前想象的要多得多，而且，每个半脑能够进行的智力活动也较以前看起来范围大得多，也精微得多。

NOTE

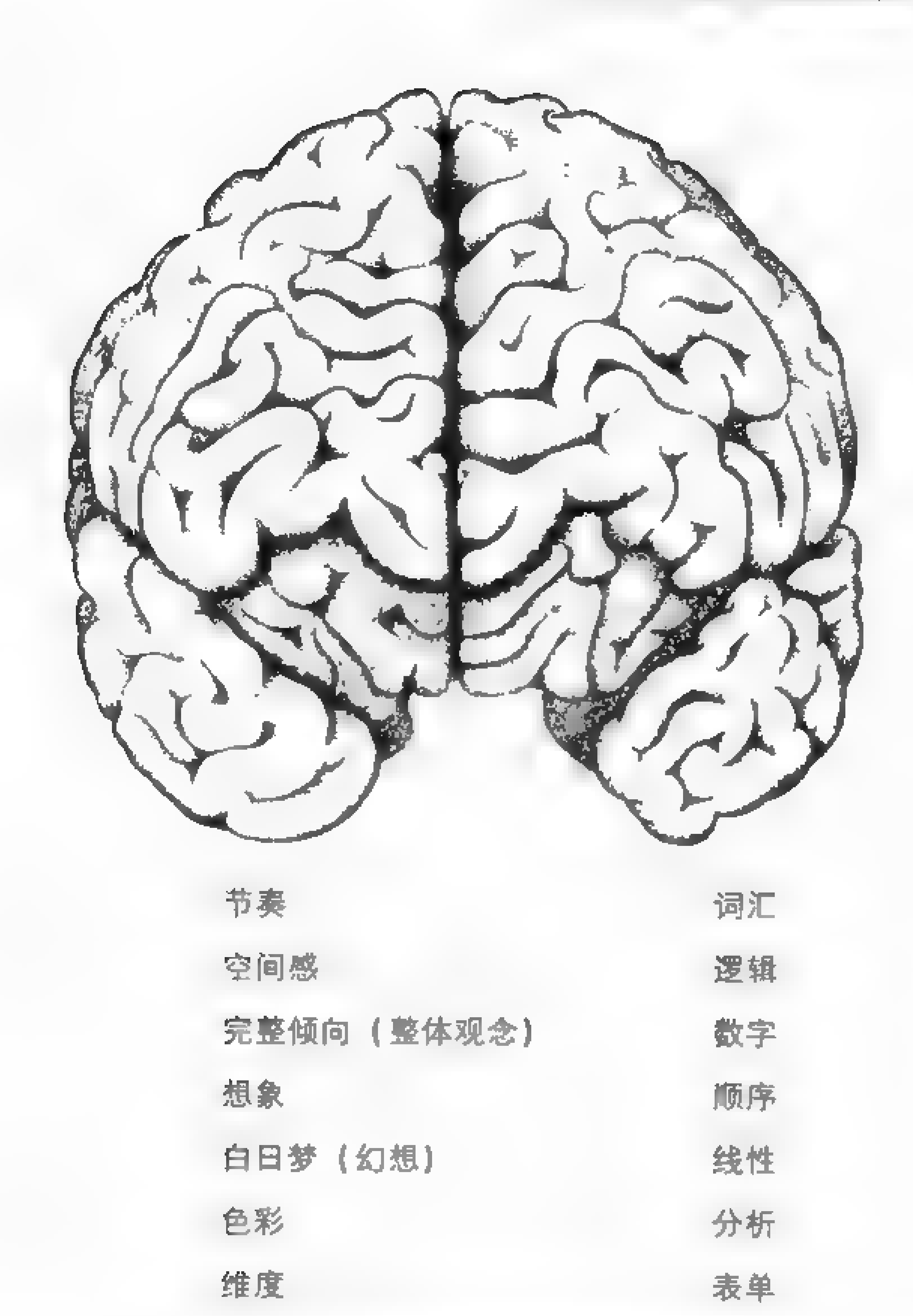
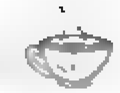


图2　大脑皮层两边的正视图及其主要的功能

乍一看，历史好像要否定这些发现，因为大多数“杰出头脑”的发展都是不平衡的：爱因斯坦和其他伟大科学家的“左半脑”都好像特别发达，而毕加索、塞尚和其他伟大的画家及作曲家们都好像是右脑占主导地位。

然而，更进一步的研究揭示了一些非常有趣的事实：爱因斯坦在学校的时候，法语不及格，却在小提琴、绘画、驾帆船和想象游戏等方

NOTE

面成绩优秀！

爱因斯坦把对他而言具有重要意义的科学洞察力归功于早年的想象游戏。有一年夏天，他在一个小山顶上做起了白日梦，想象自己骑着太阳的光束直奔宇宙遥远的极端而去，但当发现自己很“不合逻辑地”又回到太阳表面的时候，他意识到，宇宙一定是弯曲的，而且认为，他以前“合乎逻辑”的训练是不完善的。他围绕着这个“梦境”写下的数字、方程和词汇却带给了我们“相对论”——左脑和右脑共同发挥作用的产物。

与其相似，伟大的艺术家们都更像是有“全脑”。笔记本上并没有记载喝醉酒后的故事，也不是用杂乱无章地乱泼油彩的方式来创造杰作，我们找到的却是下面的例子：

“6点起床。开始了花在最新系列的第六幅画上的第十七天。将四份橘黄与两份黄色混合起来的颜色涂在画布的左上角，以便与右下角的螺旋结构形成视觉对照，产生观察者所希望达到眼中的视觉平衡。”

这些例子说明，左脑参与了大量一般认为是右脑所做的事情。

除了斯佩里和奥恩斯坦的研究以外，总体研究水平提高的实验证据和令人信服的历史事实证明，“杰出头脑”的确是使用他们的两个半脑共同工作的。1 000 多年以前的列奥纳多·达·芬奇就是一个证明两半脑协同工作就会作出杰出成就的绝好例子。在达·芬奇的时代，有足够证据表明他在下列每一个领域当中都是最有成就的人：艺术、雕刻、生理学、基础科学、建筑、机械学、解剖学、物理学、发明、天文学、地质学、工程学及航空学。在欧洲宫廷，随便扔给他一把弦乐器，他就可以即兴作曲、演奏并且自然而优雅地演唱。他并没有把这些不同的潜能区域分开来，反而把它们合并到一起使用了。列奥纳多·达·芬奇的科学笔记里满是三维的草图和图片，同样令人觉得有趣的是，他的油画杰作的最终设计图常常看起来像是建筑草图：直线条、角、曲线和数字，将数字、逻辑和精确的测量融为一体。

NOTE

如此看来，当我们说自己某些方面行、某些方面不行时，我们实际是指已经很成功地开发出来了的潜力和尚没有被开发出来、仍然处在蛰伏状态的潜能。如果能将蛰伏状态下的潜能开发出来，大脑将释放出巨大的“能量”。

在右脑和左脑功能上的一些发现，使我们又有了更多的证据支持你将要在记忆方法、记笔记、交流及高级思维导图上进行的工作，因为它们都需要使用大脑的两个半球同时工作。



2.3 大脑“灰质细胞”的相互联系



卫斯曼研究院的大卫·塞缪尔斯（David Samuels）博士估算出，大脑每分钟约要进行10万~100万次不同的化学反应！

在你的大脑内，最少有1万亿个单独的神经原或者神经细胞。如果考虑到每个神经原都以许多种方式与1~10万个别的神经细胞发生相互作用的话，这个数字就更惊人了

1974年，我写作《启动大脑》的第一版时，已经有人估计说，这个数列可能是1后面接800个零。为了体会这究竟是多么大的一个数字，我们可以将它与宇宙当中的一项数学事实相比对：宇宙当中最小的单位之一是原子（见图6），我们现在所知道的最大的是宇宙本身（见图5）已知宇宙里的原子数可想而知是一个庞大的数字：10后面接100个零。而一个大脑里面可能产生的思想图谱的数字却使这个数字显得非常之小（见图3和图4）。

NOTE

10,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,
000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,
000,000,000,000,000,000,000

图3 已知宇宙中的原子数量

10,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,
000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,
000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,
000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,
000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,
000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,
000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,
000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,
000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,
000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,
000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,
000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,
000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,
000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,
000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,
000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,
000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,
000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,
000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,
000,000

图4 20世纪60年代末，有人计算出，大脑的1万亿个神经细胞所能形成的不同模式的数字为1后面接800个零。最近的估计显示，连这个数字也太小了！

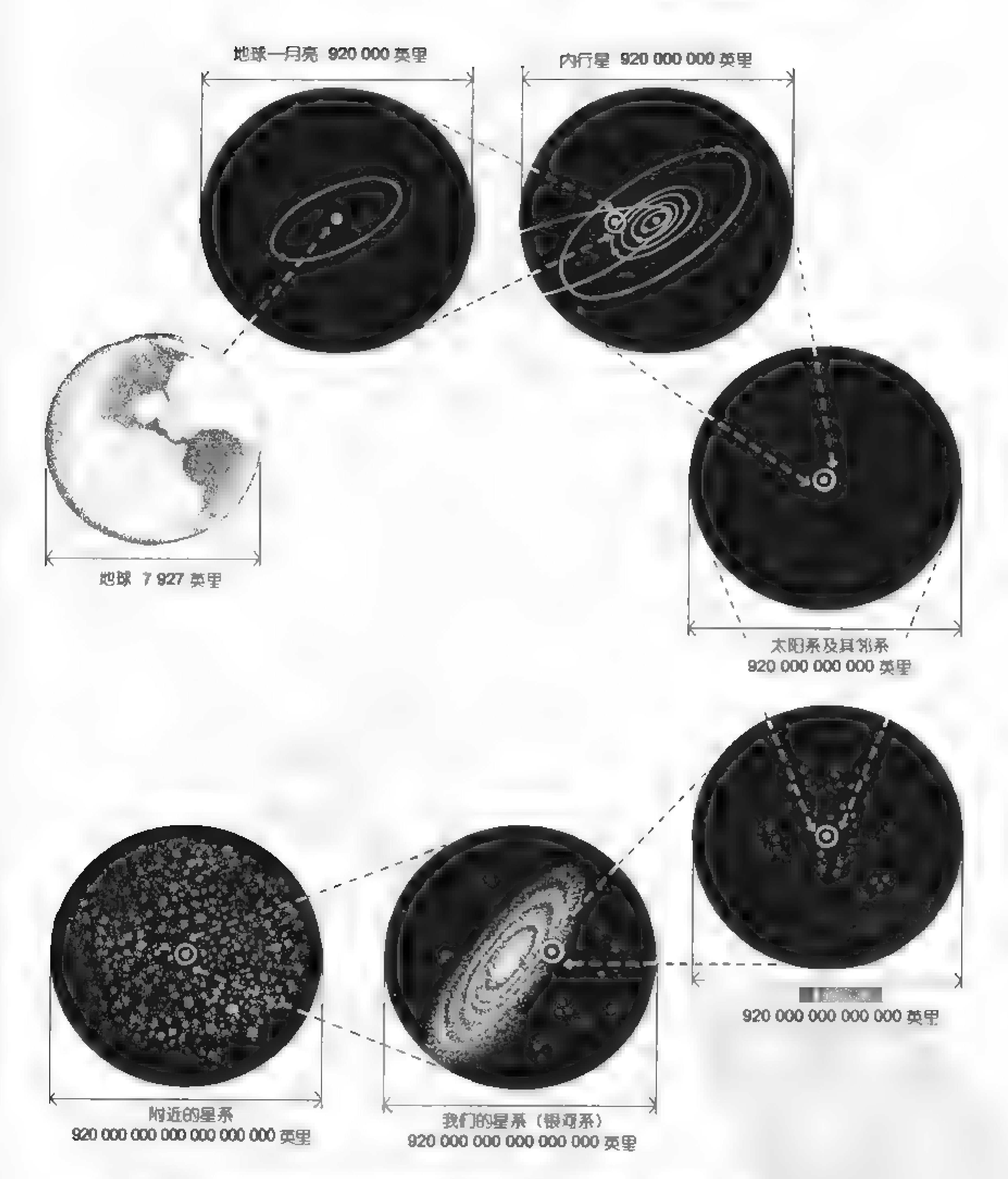
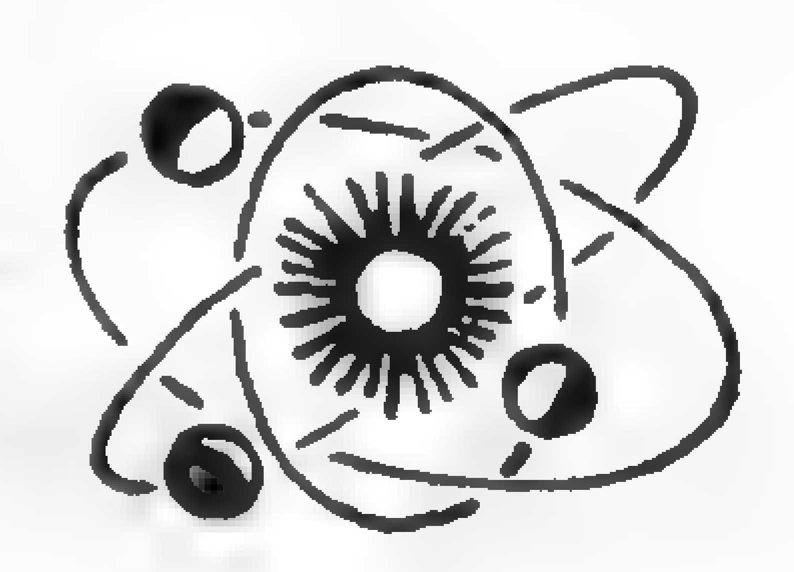


图5 已知宇宙惊人的体积、每个相邻的黑色球体比前一个大10亿倍（1 000 000 000）

NOTE

《启动大脑》第一版发表后不久，莫斯科大学的皮奥特尔·阿诺欣（Pyotr Anokhin）教授声称这个数字应该是1后面接800个零。然而这个估算却相当低估了这个数字。皮奥特尔教授一生的最后几年专门研究了大脑的信息处理能力。他说，他所计算出来的新数字是相当保守的，因为我们目前的测量仪器与大脑无法估量的精密度比较起来实在是太笨重了，这个数字不是1后面接800个零。大脑可能制造模式的能力或者“自由的程度”是“如此之大，如果按照正常书写字体的大小来写出这一排数字，其长度将为1 050万公里！有了这么多的可能性，大脑就成了一个键盘，成千上万首不同的乐曲，即行为或智力的动作都可以从中被创作出来。现在还没有，也从来没有一个几乎用尽了大脑能力的人。我们认为大脑的能力是无限的”。

图6 原子——已知的最小粒子之一。在人的手指尖上，有约好几十亿个原子，而在整个宇宙里，这个数字等于10后面接100个零。这些事实与大脑相互作用的网络之间的关系，见图3和图4



《启动大脑》写作的目的就是要帮助你在能力无限的“键盘”上演奏出最多、最美的乐章。

还有许许多多有关大脑能力的例子——超常记忆表演、超力量及对人体功能的超常控制，这些例子都打破了“科学法则”，广为流传。幸运的是，现在这些例子更多地被记录下来，得到了普遍的认可，并被应用于实际。

NOTE



2.4 感知模型：眼睛—大脑—相机

我们首先考虑一下"眼睛—大脑—相机"这个系统。直到20世纪50年代，相机才为人类的感知和大脑成像提供了模型：相机的镜头对应于人眼的晶状体，而感光板就对相当于人的大脑本身（见图7）。这种看法持续了相当长的一段时间，但论据很不充分通过做下面的练习，你就可以验证这种看法的不足之处。按照一般人日常做白日梦的样子，闭上眼睛，想象你最喜欢的物体，在你心目中已经很清晰地记住其图像后，再做下列这些练习：

在面前转动它。

从顶部看它。

从底部看它。

改变它的颜色，至少3次。

把它移开，就好像在很远处看它一样。

再把它移回来。

把它变得极大。

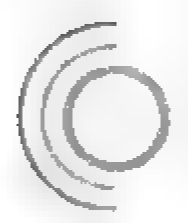
把它变小。

完全改变它的形状。

让它消失。

再让它出来。

这些活动你做起来毫不费事，可是，相机的零件却完全无法做到这点。



2.5 作为大脑模型的全息摄影

近来，更为精准的技术的发展，有幸为我们提供了一个好得多的模拟大脑工作方式的模型：全息摄影

NOTE

这门技术是将一束非常集中的光束或者激光束分裂成两部分。光束的一半对准感光板，另一半从图像上折回来对照另一半光束。特殊的全息感光板可记录两束光相碰时光线撒在里面的成百万个片段。将激光束调出一个特别的角度来，再把感光板调到对准激光束的位置，原来的图像就重新显示出来了。令人惊奇的是，重现出来的图像并不是在感光板上所显示出的一张平板图像，而是一个悬在空中的具有三维效果、影像重叠的物体。从上面、下面或者侧面看这个物体，其效果与真实物体从各个角度看上去一模一样。

更令人吃惊的是，如果原来的全息感光板转过90°去，可有多达90个的图像在同一块感光板上记录下来，而且图像之间互不干涉。

这项新技术更为超凡的特点在于，当感光板被取下来，再用一把锤子把它敲成碎块时，每一块碎片上都能在对准特别调好位置的激光束时显现出一个完整的三维且重叠的影像。

全息摄影因而也就成了比相机更为合理的模拟大脑工作方式的模型。它还让我们意识到，我们身上有着一个多么复杂、精巧的器官。

可是，就连这样极度精密的技术，都远远比不上大脑的特殊能力。全息技术当然更靠近人类想象力的三维本质，可是，跟大脑比较起来，它的存储能力是微不足道的，因为大脑可以随意地在任何瞬间调用成百上千的图像资料。况且全息摄影还是静态的，它不能按指令执行任务，如第19页上列出的那些练习，虽然它包括了复杂得无法想象的机械原理，可大脑做起来却不费吹灰之力。就算全息摄影能够做到这些，它也不能够像大脑那样看见自己——而我们只需闭上眼睛就能完成这一任务！

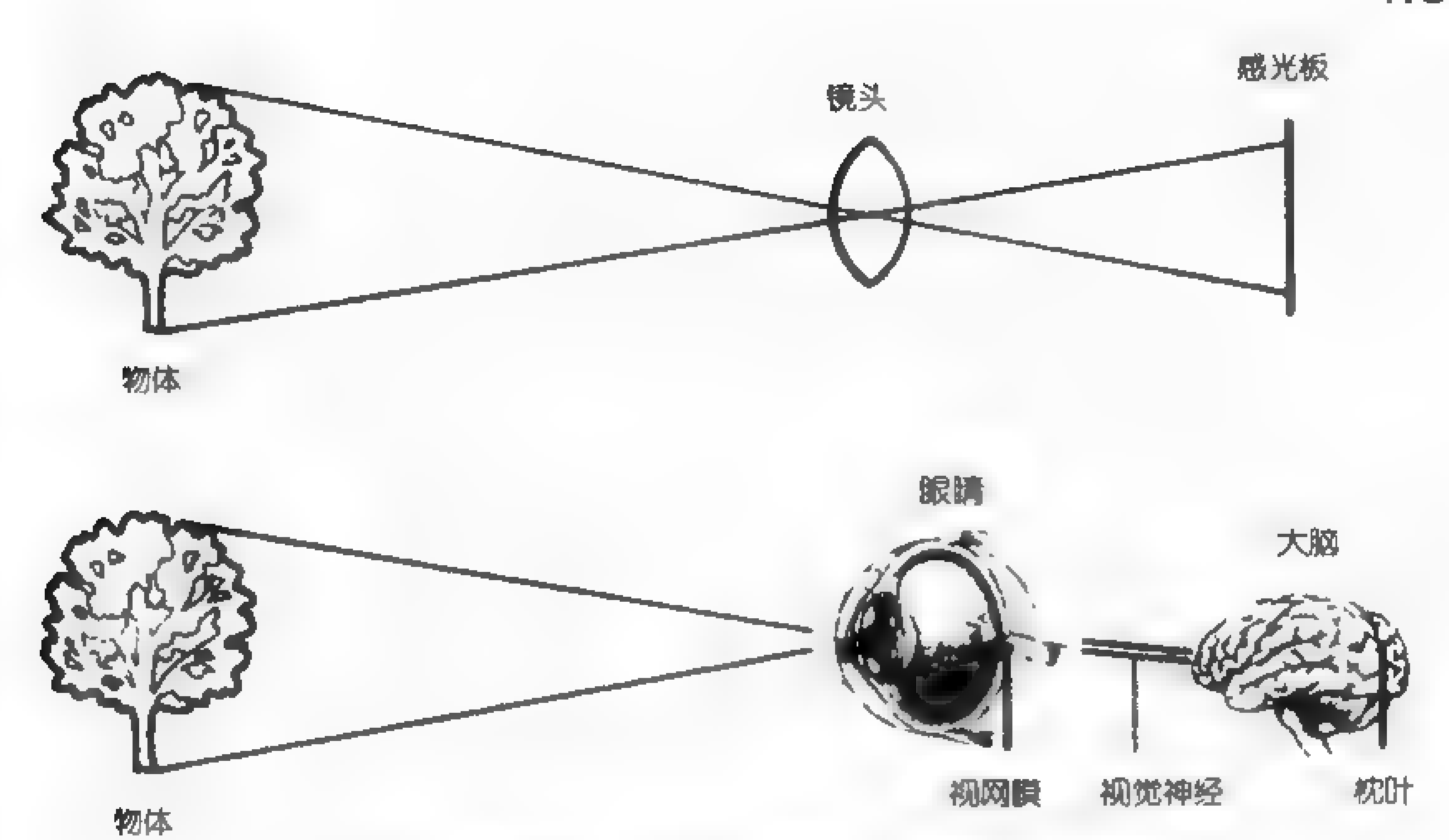


图7　跟人类早先的想法不一样，大脑工作的方式比相机要复杂得多

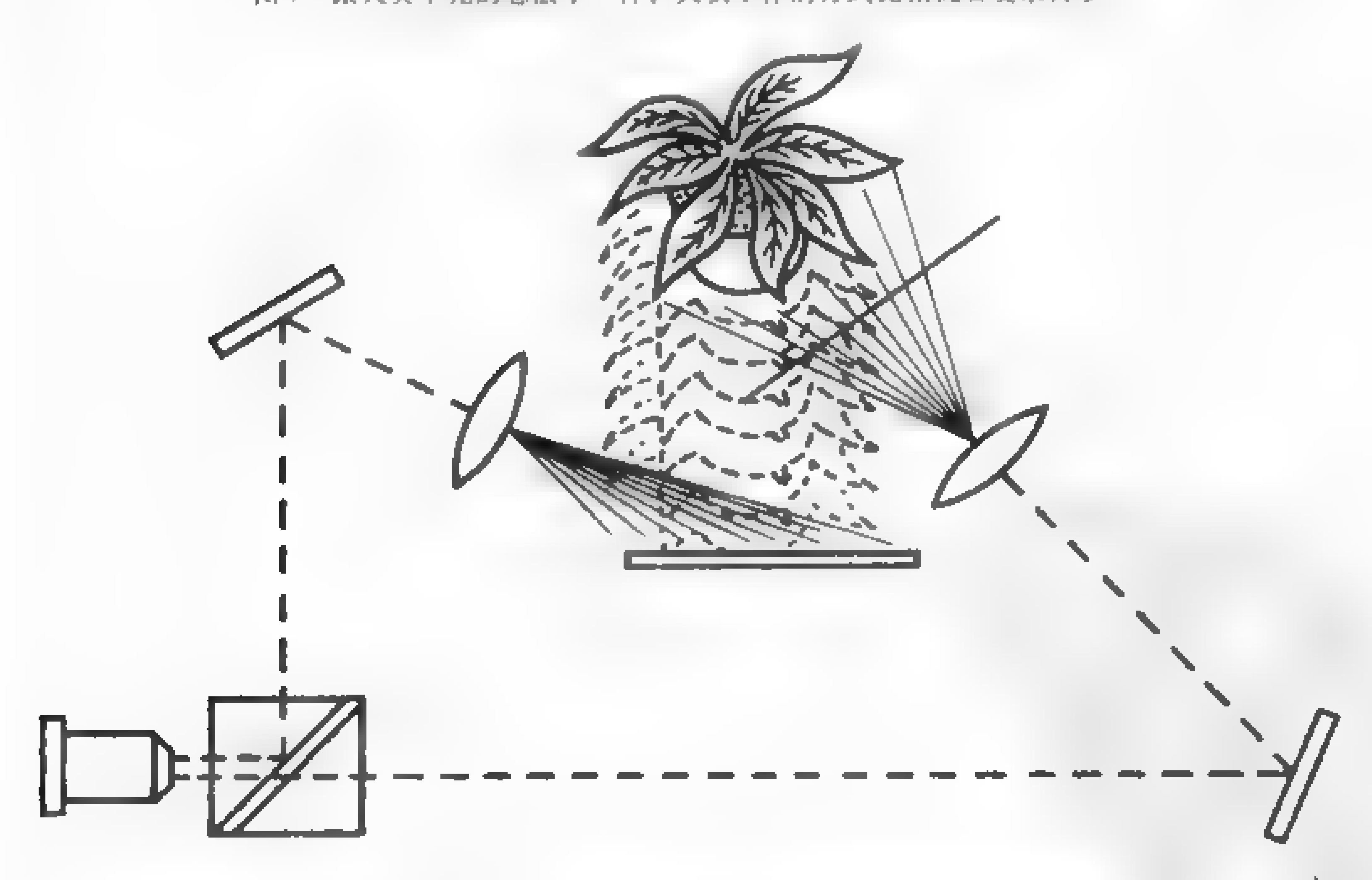


图8　全息摄影——一个用来显示由多个小面组成的大脑的更适当的模型

NOTE



2.6 智商与人的天生智力

有人说，因为智商可以检测人的“绝对智力”，因而他们一定是对的。但事实上，智商分数除了很容易受到哪怕是最小的一些诱导行为而导致很大变化的弱点以外，还有其他一些理论可以驳斥它的准确性。

首先，“伯克利创造性研究”显示，一位智商分数高的人，不一定就是一个思想独立、行为独立、具有幽默感或者能够欣赏幽默感、具有审美能力、通情达理、能客观看待问题、能够欣赏复杂而新颖的事物、富于创造力、表达流利、灵活且精明强干的人

其次，那些认为智商测试可以测量人类全部能力的人，他们没有考虑到这种测试所涉及的三个主要方面：（1）被测试的大脑；（2）测试本身；（3）测试结果　很不幸，提倡智商检测的人对于测试和结果太过专注了，却忽视了被测试的大脑的真正本质

他们没有想到，他们并没有测试到人类的基本能力，而是对没有经过培训和开发的行为进行测试的。他们宣布的测试结果，就跟一个测量员臆断过去东方女人裹着的小脚的尺寸一样。这些女人的脚出生后不久就被裹脚布缠起来，直到她们几乎完全发育成熟　这样做的目的是要阻止脚的生长，以弄出“三寸金莲”来

然而，正如这些测量员已经做过的事情一样，认定“三寸金莲”代表自然状态下和正常发育的脚的尺寸的想法显然是十分荒谬的。同样，认为智力测验可以测量大脑的正常状态下的“自然尺寸”也一样是荒诞的。我们的大脑，就跟那些女人的脚一样，由于错误判断和训练不当的原因而受到了“束缚”，并没有得到完全的发展。

但是智商测试也并非是完全没有意义的，注意一下它们的历史

NOTE

就会发现这一点。智商测试不像人们经常想象的那样，是一种“压迫大众”的方法。相反，法国心理学家比奈（Binet）观察到，能够接受高等教育的孩子几乎毫无例外地来自上层社会。他认为这不公平，因而设计了第一个智商测验，以便让任何大脑智力正常发育的孩子都能有资格继续接受教育。他设计的这些测试给了那些本来被剥夺了接受高等教育权利的孩子很大的就学机会。

我们可以把智商测验看成游戏，或者在几个具体的领域里，作为大脑目前发展程度的“标记”。这样的话，它们既可以用来评估这些领域目前的发展情况，也可以作为一个智力发展的基础，在这个基础上进一步加以改善和开发，从而使智商适当地得到提高。



2.7 婴儿——完美的模型

另一个证明大脑完美性的最具说服力的例子，就是婴儿大脑的功能和发育过程。他们远非许多人所想象的那样是些“无用或无能的小东西”，而是具有超凡的学习、记忆能力并且智力非常发达的人——即使是在其早期阶段，就已经超过了最为复杂的计算机。

除了极个别的例外，几乎所有的婴儿在两岁的时候就学习说话了，还有的更早些。因为人人如此，人们都认为这是理所当然的。可是，如果对这个过程仔细加以研究，就会发现其过程非常复杂。

试着听某人说话，假装你既听不懂他说的是什么语言，对他所讲的内容也知之甚少。在这种情况下，你能理解谈论的话题吗？显然，完成这个任务不仅很困难，而且由于声音彼此交错，词语之间的分别很难辨清。然而，每个学会了说话的婴儿，它们不仅克服了这些困难，而且还设法区分明白了哪些是有意义的，哪些是没有意义的。当他听到像“宝噢噢噢噢噢噢波意巴噢呵呵呵依小小格物意东西依依依依，可呢呢爱肖肖小小宝贝衣衣依依！”这些声音时，我们真不知道婴儿们到底是怎样想办法搞清楚我们是在说什么的！

NOTE

小孩子们学习语言的能力使他们能够学习和理解韵律、数学、音乐、物理、语言学、空间关系、记忆力、整合、创造力、逻辑推理和思维，这些都是大脑左右皮层的功能。

是你教会了自己说话和阅读，可你仍然还在怀疑自己的能力。这显然不合理，因为当你自己就是反方证据的时候，你是很难辩驳的。

下章简述

人类大脑的能力的确可以完成无限多的复杂任务，它的强大远远超出人类的想象，这一点毋庸置疑。《启动大脑》其他的章节会详细论述许多人们可以获取成功、实现自我的领域。


Personal
个人记录和应用页



3 大脑受限制的原因



预览

与承认失败相比，更多人会说“我们只是普通人!”。这种说法不足以令人信服! 我们必须学习大脑是如何工作的，以便充分发挥自身无限的潜力。

NOTE



3.1 为什么外在表现与内在潜力不符

尽管有很多实实在在的证据，但很多人对大脑的潜力仍持怀疑态度。他们用大多数人的表现不佳作为反面证据。为了驳斥这种观点，我们给社会各界人士发了一份问卷，用以确定为何大脑这一神奇的器官未能得到充分使用。以下是问卷中的问题，每个问题的下面给出了95%以上的人对这一问题的回答。你可以边读边回答问题。

- 在学校，你学过关于大脑的知识，并知道怎样运用大脑来帮助你学习、记忆、思维吗？

  没有。

- 你学习过记忆是如何发生作用的吗？

  没有。

- 你学过专门的或高级的记忆技巧吗？

  没有。

- 你知道学习时眼睛的作用及如何用这些知识来帮助自己吗？

  不知道。

- 你知道许多学习技巧，并且知道如何将其运用到不同的学科中去吗？

  不知道。

- 你知道注意力的性质及必要时如何保持注意力吗？

  不知道。

- 你知道什么是动机，以及它是如何影响你能力的发挥的吗？知道如何利用它来帮助自己吗？

  不知道。

- 你知道什么是关键词、关键概念及它们与做笔记和想象的关系吗？

NOTE

不知道。

- 你知道什么是思维吗？

  不知道。

- 你知道什么是创造力吗？

  不知道。

现在，你应该清楚如何驳斥反对意见了吧：我们的表现与我们甚至最小的潜力不相符的原因就是，我们对自己所拥有的内在潜力一无所知，更不用说如何去充分利用了。



3.2 “我们只是普通人！”

在过去30多年里，我在50多个国家所做的实验之一就是让人们想象他们处于下述情景：

他们已经“完成”了一项任务，其结果非常糟糕，完完全全是场灾难。他们为了逃避责任，为失败找了种种借口：“某某信息没有及时传真给我”、“在工程最关键的时刻，我却不得不去看病”、“这全是他们的错，要是公司的通信系统好点的话，就不会出这种事”、“老板不让我按我的想法去做”等等。

接下来，让他们想象，尽管他们的借口冠冕堂皇，但他们最终还是“难脱干系”，并且必须承认整个灾难确实是他们自己的责任。

最后，要求他们完成人们在“悔过书”中常用的句子：“是的，是的，这是我的错。但你指望什么，因为我……”

在对不同的对象、不同的国家、使用不同的语言的人做上述实验时发现，人们完成上个句子的共同的答案是：“我们只是普通人！”

尽管听起来有些滑稽，但却反映了一个普遍并且被严重误导的神话：人类本身就有不足之处，因此，这场灾难的责任应归结于人类本身的“缺陷”。

NOTE

为了从上述的假想中得出另一个观点，请考虑这些相反的情景：你完成了一项了不起的工作，人们开始说你是“杰出的、优秀的、令人吃惊的一个天才或明星”，称你的工作是“令人震惊的、最棒的、难以置信的、无与伦比的”。在一段时间内，你会很谦虚，但最后你也会认为你是优秀的。你见过几次你自己或他人站出来大声宣布：“是的，我是天才，我是明星！我做的工作确实是令人感到震惊的——连我自己都感到吃惊！成功的原因就是因为‘我只是普通人!’”

大概没有人会这样说……

这第二种情景可能更自然、更真实地反映了人类及其工作的状况。作为人类一员的你，就像第2章所描述的，实际上是非常杰出的，并且在许多方面来说应该是奇迹的创造者。

我们“犯错误”和“失败”的原因不是因为我们“只是普通人”，而是因为我们仍处在进化过程中的极早期的阶段，正朝着了解我们人人拥有的、令人惊叹的“生物计算机”迈出了孩子学步般的试验性的第一步。

在全世界范围的教育系统内，人们之所以几乎没有花时间去学习如何学习，是因为我们对这台生物计算机的基本操作规则一无所知。

用一个现代计算机的比喻来说，我们对控制大脑这个硬件的软件知之甚少。



3.3 大脑使用说明书

《启动大脑》是第一本“大脑使用说明书”，它是专门用来帮助你了解、充实和保养你自己的“超级生物计算机”的，并教你如何释放你所拥有的自然且非凡的智能。

4 更快、更有效地阅读

预览

本章将为你打开一个令人激动的世界——快速阅读的世界。你将会了解到，我们现有的关于阅读的大部分认识都是错误的，并且教你如何解决主要的阅读问题；如何理解和运用阅读技巧，在读“懂”阅读材料的前提下，将阅读速度提高一倍。



NOTE



4.1 阅读问题

在下面的空白处写出你在阅读及学习方面存在的所有问题。请严格要求自己，你找出的问题越多，你未来的改进就越全面。

NOTE

写下你自己对“阅读”的理解

在过去15年中，阅读教师注意到，他们所教的每个班中都存在一些同样的、普遍性的阅读问题。下面列出了那些最常见的影响阅读的问题，建议读者对照这张表检查自己，并在表中加上自己的问题——肯定会有不少的。

视觉	畏惧	词汇
速度	疲劳	默读
理解	乏味	选择
时间	分析	抗拒
阅读量	组织	注意力
记笔记	回跳	回读
保持	回忆	

上述所列的每个问题都是严重干扰我们阅读和学习的因素。本书就是专门解决这些问题的，本章主要集中讨论视觉、速度、理解及学习环境等问题。

在进一步探讨阅读的各个方面之前，我想我应该先给“阅读”下个定义，然后根据这一定义来解释，为什么在阅读方面普遍存在如此广泛而众多的问题。



4.2 阅读的定义

阅读通常被定义为：“从书中捕捉作者的意图”或“吸收所写文字的内容”。事实上阅读应该有更完整的定义。这个定义可以是这样的：阅读是个人与符号信息之间发生的全部相互联系；它通常是指学习的视觉方面，并包含下述7个步骤

NOTE

1 ● 辨识

读者对字母符号知识的掌握。这一阶段几乎在阅读的物理过程开始之前就已经发生了。

2 ● 吸收

光从单词上反射并被眼睛吸收，再经由视觉神经传输到大脑的物理过程。

3 ● 内部整合

相当于基本理解，指将正在阅读的信息的各个部分与其他相关部分关联起来的过程。

4 ● 外部整合

这一步骤包括分析、批评、鉴赏、选择与摒弃。是读者将其先前所学的整体知识用于正在阅读的新知识中，并将二者适当地关联起来的过程。

5 ● 保持

信息的基本存储过程。存储本身也可能成为一个问题。很多读者都有过进入考场并在两个小时之内存储他们的大部分信息的经历！仅有存储本身是不够的，必须伴随着回忆同时进行。

6 ● 回忆

从记忆库中取出所需信息的能力，特别是指在需要某种信息时能及时从记忆库中将它提取出来的能力。

NOTE

7 • 交流

即信息的即时或最终使用过程。它包括一个非常重要的分支：思维。

该定义涉及了第31页所列的大部分的阅读问题。没有提到的，从某种意义上来说，只是那些阅读之外的问题，如我们对环境、一天中的某段时间、能力水平、兴趣、动机和健康等的反应对阅读产生的影响。



4.3 阅读问题存在的原因

此时你也许会问，为什么这么多人会遇到上述阅读问题呢？

答案除了我们早先对大脑缺乏认识之外，主要是因为我们早期的阅读教育方法不当。在25岁以上的读者中，大部分可能都受过语音法或字母法的教育，其他一些人不是接受过上述教育就是接受过看图说话法的教育。

最简单的语音法首先教孩子们认字母，然后教他们字母表中不同字母的发音，再教孩子们音节的拼读，最后是单词的拼读，进而循序渐进到阅读较难的书籍，其难度分为1～10个级别，通过这一过程，孩子们在阅读速度上有所提高，同时也变成了“沉默”的阅读者。

看图说话法是向孩子们出示一些带有图画的卡片，图画下面清晰地印着物体的名称，一旦孩子熟悉了图画及与之相关的名称，就将图画拿走，只留下名称。当孩子积累了一定量的基本词汇之后，就开始阅读一系列与语音法一样的按难度分级的书，然后也变成“沉默”的阅读者。

在英国和其他说英语的国家，至少有50多种与这些方法类似的方法用于教育孩子们。同样的问题也存在于世界各国。

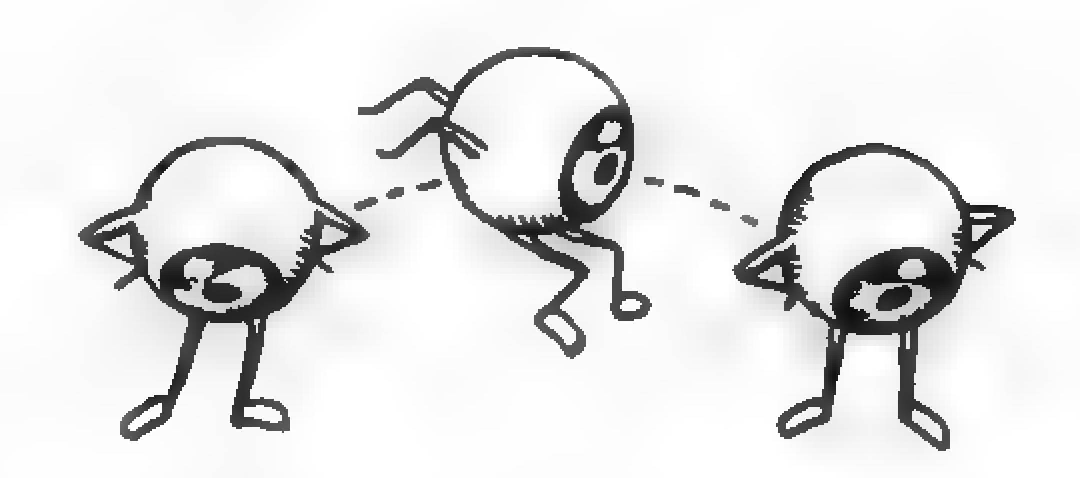
问题并不在于这些方法不足以达到它们的目的，而在于它们不能让孩子们在阅读过程中完整地掌握单词的含义。

根据阅读的定义，这些方法仅涵盖了阅读过程中的认知阶段，略微涉及了吸收和内部整合阶段，但却没有触及影响阅读的速度、时间、数量、保持、回忆、选择、摒弃、记笔记、注意力、鉴赏、批评、分析、组织、动机、兴趣、乏味、环境、疲倦及排版风格等方面的问题。

这就可以解释，为什么这些问题会如此广泛地存在。

NOTE



认知几乎不曾被当成是一个问题，这一点值得我们关注，因为它在学校教育的早期就单独地教给了孩子们。而所有其他问题之所以被提到，是因为它们在教育过程中没有被涉及。

后面的章节将主要讨论这些问题，本章剩余部分将用来论述眼睛的运动、理解和你的阅读速度。

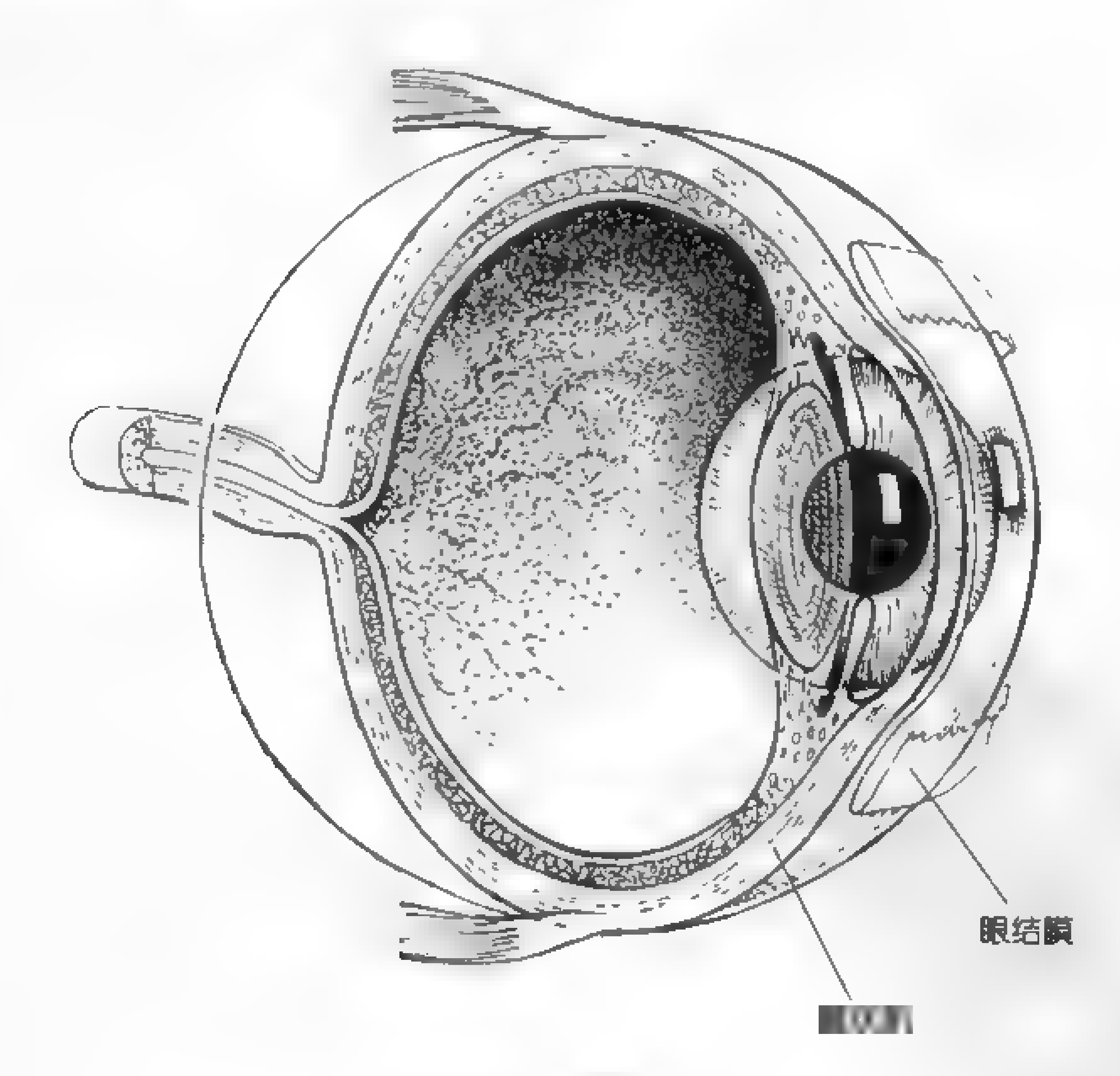


图9 眼睛

NOTE



4.4 阅读时的眼睛运动

如果要人们用手指的运动来显示阅读时眼睛运动速度的话，大部分人会用食指沿着一条平滑的直线从左到右移动，然后从一行的结尾迅速跳到另一行的开头。通常每行用时在1/4～1秒之间。

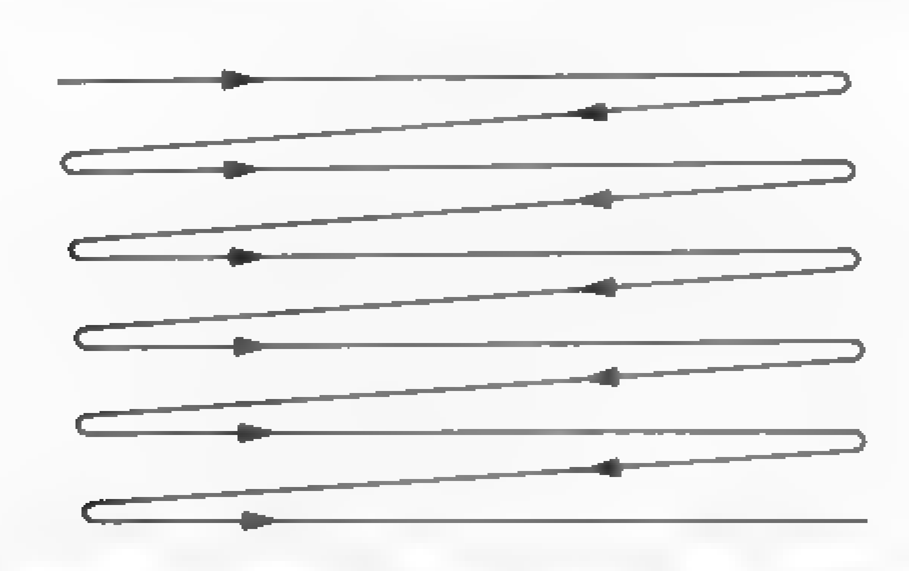


图10 缺乏眼睛移动知识的人在阅读时的眼睛移动曲线，每行不超过1秒

但这里却存在着两个根本错误：速度与运动。

4.4.1 速度

即使眼睛以每秒一行的速度缓慢移动，其阅读速度也将达到每分钟600～700个单词。而实际上，即使是看比较轻松的材料，一般人平均阅读速度也有每分钟240个单词。由此可见，即使按假定的较慢的速度估算，人们的阅读速度也应该比实际的阅读速度快许多。

4.4.2 运动

如果眼睛按上述所示的平滑方式掠过印刷字体，那就会什么也看不见，因为我们的眼睛只能捕捉到那些静止的字符。如果某个物体是静止的，那么为了看见它，眼睛也必须是静止的，如果物体是

NOTE

移动的，那么眼睛只有随着物体运动才能看见它。你可以自己单独或与一个朋友一起做一个简单的实验来证实这一点：将食指放在眼睛前面不动，感觉一下自己的眼睛或者看看你朋友在观察物体时的眼睛，它们将保持静止。然后将食指上、下、左、右移动，眼睛也随之移动。最后，上、下、左、右移动食指，眼睛静止不动，或者是在眼前交叉移动双手，眼睛同时看着两只手（如果你能做到这一点，请立即写信告诉我们！）当物体移动时，眼睛只有随之移动才能清楚地看见物体。

所有这些都与阅读有关。很明显，如果眼睛要看清单词，并且单词是静止的话，眼睛也必须在每个单词上做短暂的停顿才能移到下一个单词。眼睛在阅读时，实际是以一系列的停顿和快速跳跃的方式移动的，而不是以图10所示的平滑直线的方式移动的。

虽然眼球运动中的跳跃本身非常迅速，其所用的时间几乎可以忽略不计，但凝视则需要用1/4～$1\frac{1}{2}$秒的时间。一个通常每次只读一个单词的人，以及强行回视单词或字母的人，通过对其眼睛运动次数的简单数学计算，就可得出其阅读速度。这一速度常低于每分钟100个单词。这样低的阅读速度就意味着他既无法看懂他所阅读的东西，也不能看更多的东西。

乍一看，阅读速度慢似乎是无法改变的，但实际上这一问题是可以解决的，而且方法不止一种。



图11　阅读过程中眼睛"停顿－开始"运动示意图

NOTE

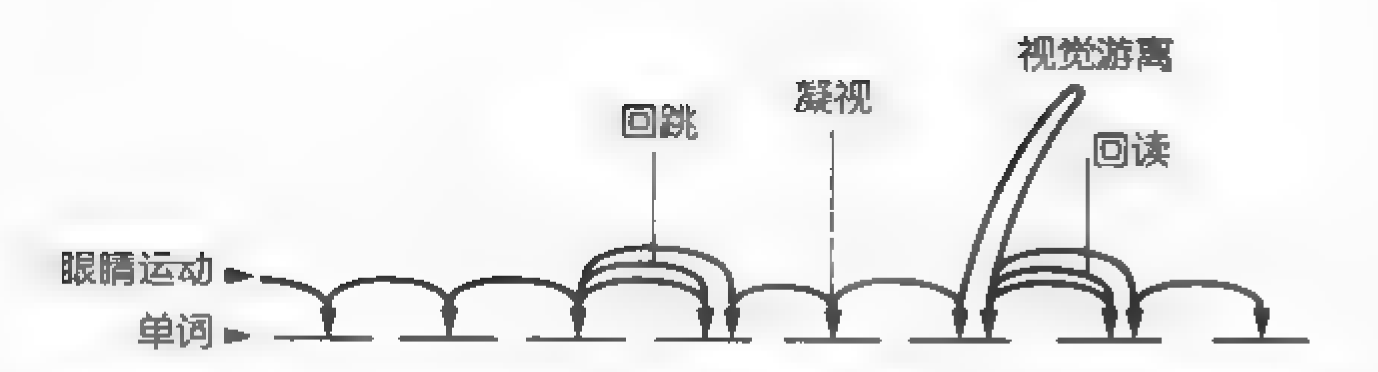


图 12 慢速阅读者的不良阅读习惯示意图 该类型读者每次只看一个单词，并在阅读过程中伴有无意识的回跳、视觉游离及有意识的回读

4.4.3 提高速度

1. 由于90%的回跳和回读是因为担心不能对阅读材料完全理解而引起的，而实际上这对于理解来说是不必要的，所以，回读是可以消除的。对于确实需要斟酌的10%的单词，可用第7、8章所述的思维导图的方式加以注释，或者用智力进行猜测，或做上标记然后查字典。
2. 每次凝视的时间可减到最低的1/4秒，读者不必担心时间太短，因为人的眼睛可在1/100秒的时间内摄入5个单词。
3. 凝视的间隔可扩展到一次摄入3～5个单词。

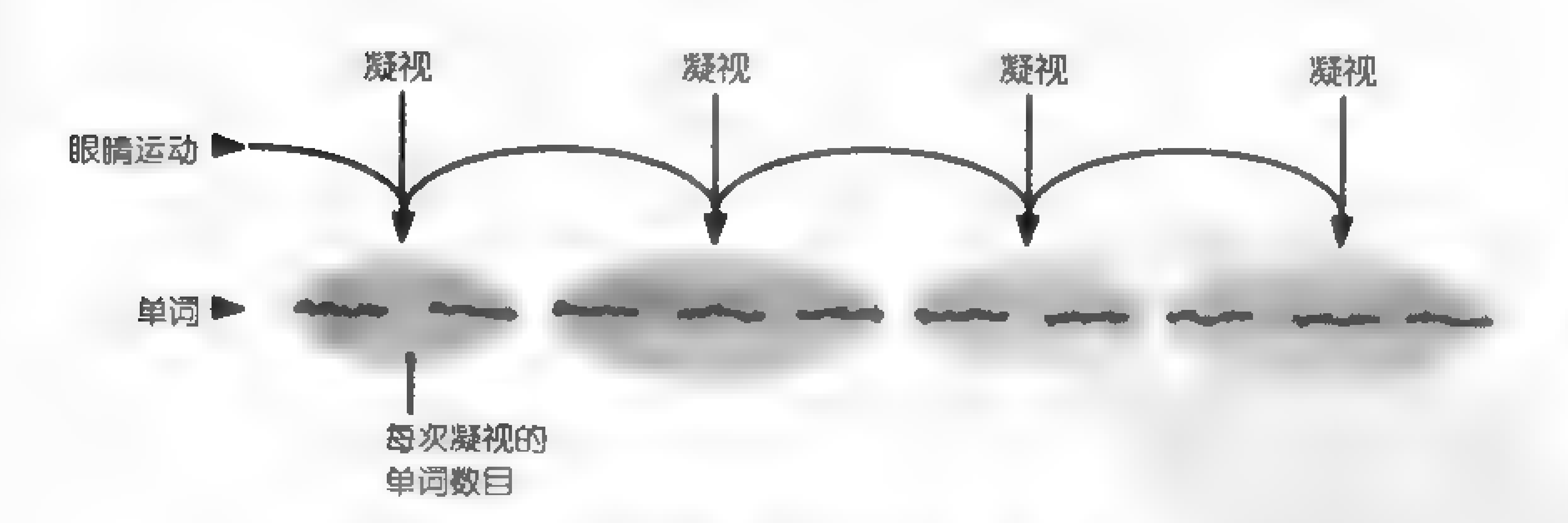


图 13 高效阅读者的眼睛运动示意图 他们每次凝视能摄入较多的单词，并且减少回跳、回读及视觉游离。

NOTE

如果大脑真的每次只能处理一个单词的话，那么，这一解决方案从一开始就似乎是不可能的。事实上，大脑能摄入单词组，大脑的这种能力使得阅读效果几乎在各个方面都比前面提到的逐字阅读要好：当我们读一个句子时，我们不是为了看懂某单个单词的意思，而是为了理解由这些单词所组成的若干词组的意思。

请读这个例句："猫——坐——在——路——上。"

这比读"猫坐——在路上"要困难得多。

慢速阅读者比快速阅读者、连贯阅读者要花费更多的脑力劳动，因为他必须把一个单词的意思加到随后一个单词的意思上面。在上述例子中，这种加法要做5~6次。而更有效率的阅读者在理解每一意思单元时，只需做一次简单的加法。



4.5 快速阅读的好处

快速阅读者的优势是他的眼睛在每一页上花费的物理运动较少，不会像慢速阅读者那样，每页紧张地聚焦凝视达 500 多次。快速读者每页只凝视 100 次，其眼肌就不易疲劳。

快速阅读的另一个好处是，读者能有节奏、流畅地阅读和轻松愉快地领略文章的意思。而慢速阅读者由于不断地停顿、开始，很容易感到乏味、注意力难以集中、精神涣散，最终导致不能理解所读文章的内容。



4.6 对阅读的误解

人们对快速阅读者的普遍性误解有以下几点：

1 • 一次只能看一个单词

错。由于我们的凝视能力可以扩展，加之我们阅读的目的不是理解单个的词，而是整体意思。

NOTE

2 • 阅读速度不可能超过每分钟500个单词

错。因为事实上每次凝视可以摄入6个单词，而且每秒钟可以凝视4次。这就意味着每分钟1 000个单词的阅读速度是完全能达到的。

3 • 快速阅读者没法欣赏文章

错。因为快速阅读者能更多地理解所读的内容，能更专注地看材料，所以他有更多的时间去回顾他认为特别有趣的和重要的部分。

4 • 速度越快注意力就越低

错。因为读得越快，得到的刺激就越多，注意力就越集中。

5 • 一般阅读速度更自然，因此也就最好

错。因为一般阅读速度并不自然。它是由早期不完善的训练，加之缺乏眼睛和大脑能以各种可能的速度阅读等方面的知识所造成的。

4.7 高级阅读技巧——快上加快

除上述所给的一般建议之外，某些读者也有可能从下列信息中获益，这些信息通常需要在称职的老师的指导下使用。

4.7.1 视觉辅助技巧

当孩子们学会阅读之后，他们常常在阅读时用手指着单词。我们的传统把这种习惯看成是一种错误，并要求他们把手指从书页上拿开。现在看来，错的是我们，而不是孩子们。我们要做的不是叫他们把手指从书本上拿开，而是让他们更快地移动手指。显然，手

NOTE

指不会减缓眼睛的移动，相反，它在帮助养成流畅的阅读节奏方面有着不可估量的作用。

为了观察有辅助和无辅助情况下眼睛运动之间的差别，让你的一个朋友想象在他的眼前有一个直径约一英尺的圆，然后要他仔细而又慢地沿着这一想象的圆周看。结果，他的眼睛运动轨迹不是一个圆形，而是一个多边形

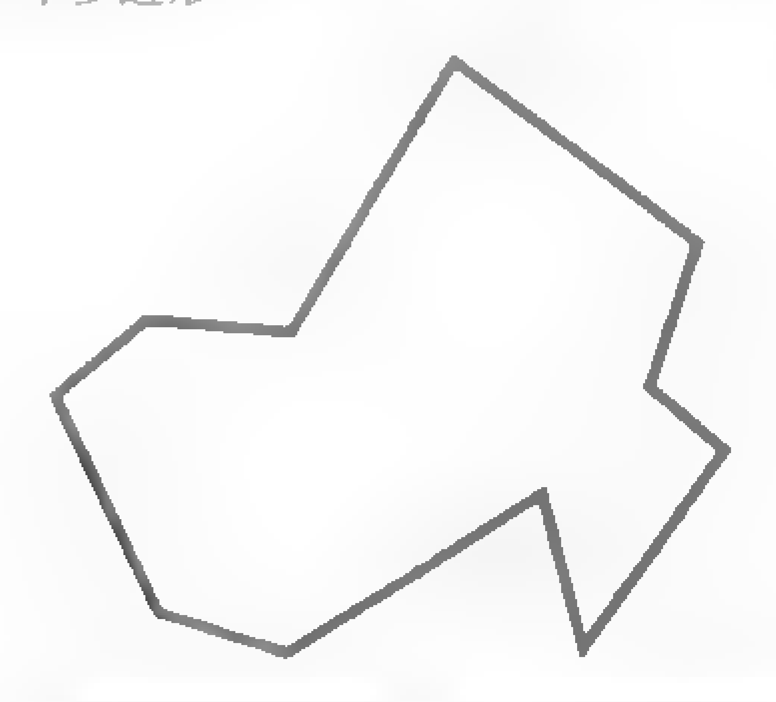


图14　眼睛在没有辅助的情况下沿圆周运动的轨迹示意图

然后，用手指在空中画一个圆，并让你朋友的眼睛随着你的指尖平稳地沿着圆周移动。这次你会发现，眼睛将随着手指移动而画出如图15所示的圆。

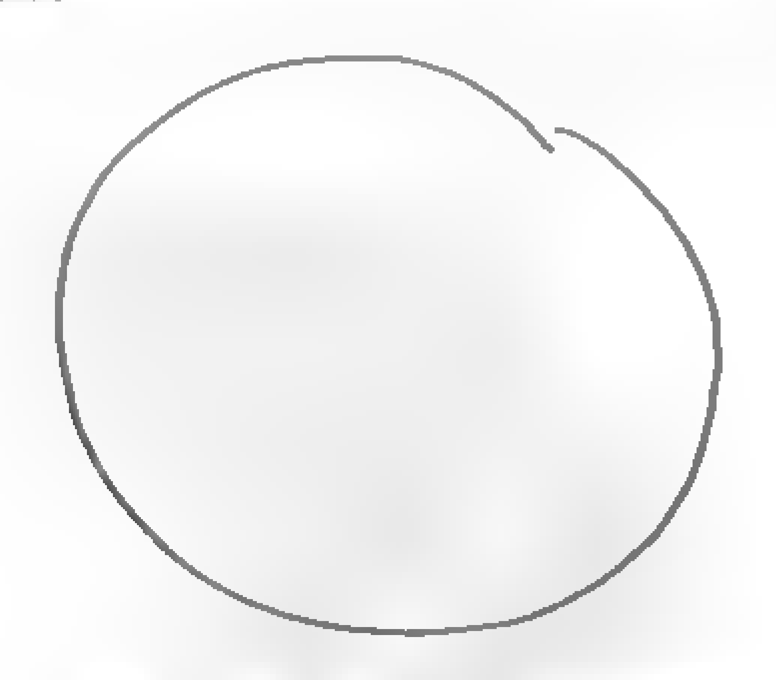


图15　眼睛在有辅助的情况下沿圆周运动的轨迹示意图

NOTE

这个简单的试验还表明，只要人们了解了眼睛和大脑生理功能的基本知识，阅读效果将会得到很大的改善。很多事例证明，并不需要经过很长时间的训练和艰苦的练习就可以取得立竿见影的效果。

当然，读者也不必局限于使用食指作为视觉导引物，也可像许多天生的"高效阅读者"那样使用钢笔和铅笔作为视觉导引物。开始时，使用辅助物会使阅读速度降低。正如先前所提到的那样，因为我们把自己的阅读速度想象得比实际的快得多。但实际上，用辅助物阅读时阅读的速度更快。

4.7.2 扩大焦点

结合视觉辅助技巧，读者可以练习每次阅读两行以上的内容。这在生理上不存在任何障碍，它特别适用于阅读一些轻松的材料和用来预习或复习。它还可以提高正常的阅读速度。在进行这种方式的阅读时，很重要的一点是必须使用视觉导引物，因为如果不用的话，眼睛会从书页上偏移。读者可采用Z形对角线、曲线和沿书页直线向下等各种视觉导引物。

4.7.3 快速理解

这一练习包括尽快从一页看到下一页，并尽可能多看一些单词。这种方式的训练可增加你的视野范围，扩大潜在的中心视野能力，也适用于练习浏览和略读技巧，并能把大脑调整到适应更快、更有效的整体阅读练习状态。这种高速阅读状态可以比做以每小时90英里的速度在高速公路上驾驶1个小时。这就像你一直以这一速度行驶，突然看见一个路标："减速至30英里/小时"。假如某个人此时挡住计速表并对你说："等一下，降至30英里的时候告诉我。"当你感觉已降至30英里时，其实时速仍然可达50～60英

NOTE

里/小时。

造成这一状况的原因是因为你的大脑已调整到适应很高速度的阅读状态，并将这种高速状态视为“正常”状态。先前的“正常”在新的“正常”出现之后，或多或少地就被忘记了。阅读也会出现类似情形，在高速阅读练习之后，当你的阅读速度增加一倍之后，你甚至连一点感觉也没有（见图16）。

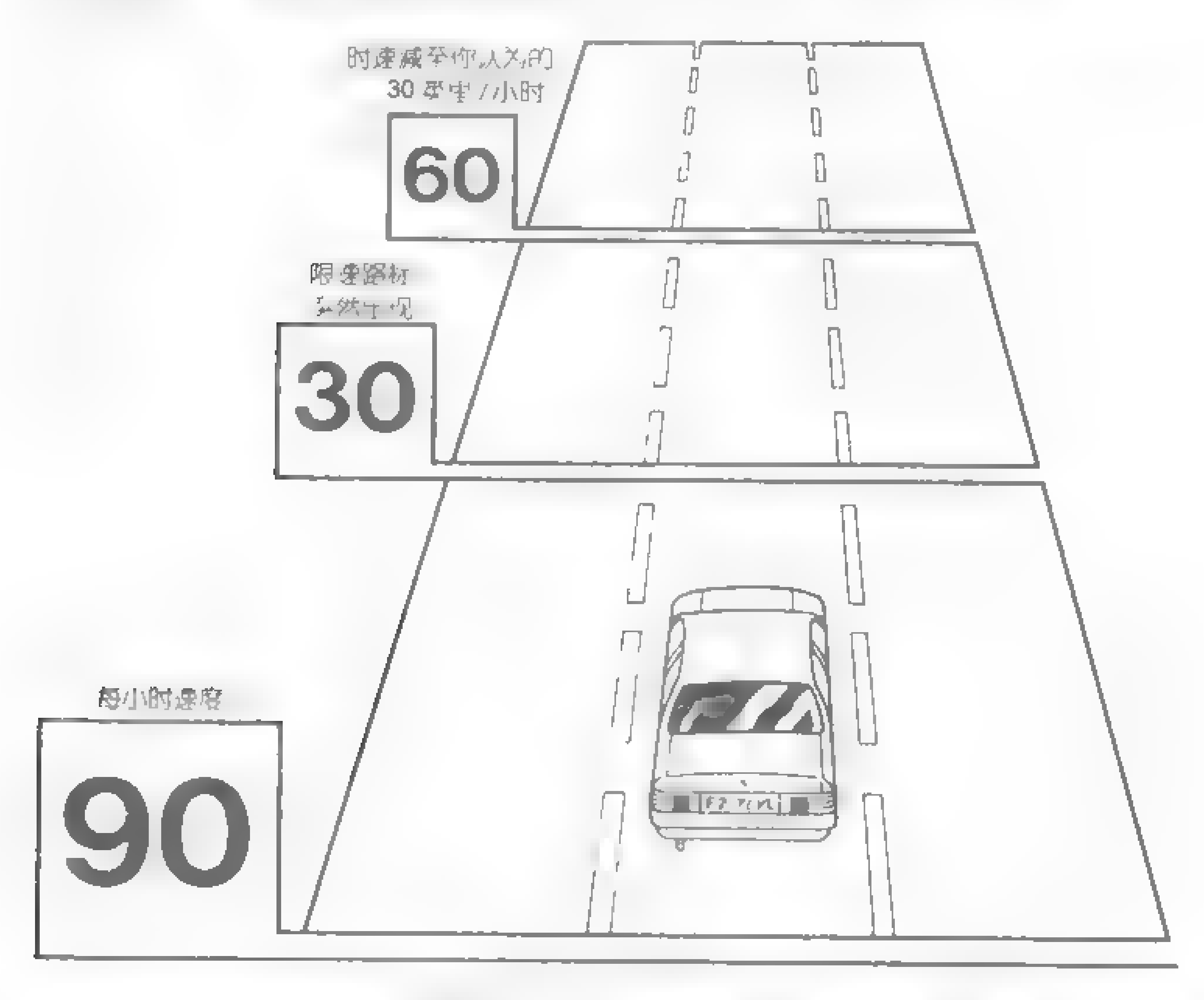


图16 [illegible]
地发挥优势

4.8 动机训练

大多数人是在一种放松和不紧不慢的状态下阅读的。许多快速阅读课程就利用了这一点：首先给学生布置各种练习和任务，然后

NOTE

建议他们在每次阅读之后将每分钟的阅读量增加10～20个单词。通过这样的练习，所有的学生们在授课期间都能提高阅读速度。然而，这种增加并不是由于练习的结果，而是由于学生的学习动机在授课期间一点一点地加强了。

同样重要的是要在课程开始时，向每个学生保证他们阅读速度一定能得到明显的提高。结果是，学生们一定会迅速达到在正常情况下要到课程结束才能达到的效果——这有点像一个不善于运动的人，在野牛的追赶下能在10秒钟内跑100米和跳过6英尺高的围栏。在这些事例中，动机是主要的因素，并且如果读者在每次学习时，有意识地应用这种效应的话，一定会获益匪浅。如果一个人有决心的话，那么他的不良表现将会自动得到改善。

第45页的图表供读者记录其阅读速度的进步用。可用下列步骤计算出你每分钟的阅读速度：

（1）阅读1分钟——记下起止位置。

（2）数出3行的单词数。

（3）将得数除以3，得出每行平均单词数。

（4）数出所读的行数（短行折算一下）。

（5）用每行平均字数乘以所读的行数，即可得出你的阅读速度。

计算每分钟阅读速度的公式：

$$阅读速度=\frac{所读页数 \times 每页平均单词数}{阅读的分钟数}$$

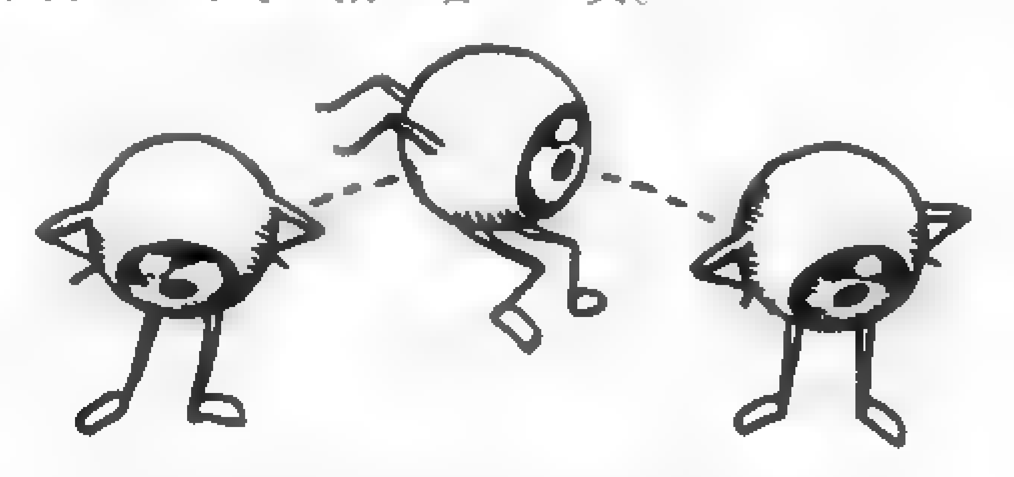
4.9 节拍训练

节拍通常用来保持音乐节奏，对阅读和高速阅读训练也非常有用。如果将其调整到合理的节奏，即每一拍代表视觉导引物的一次移动的话，那么用这种方式就可以保持一种稳定、连贯的节奏，并

NOTE

可克服阅读开始后不久出现的阅读速度下降的问题。一旦找到最佳的节奏，就可通过每分钟偶尔加一拍的方式提高你的阅读速度。

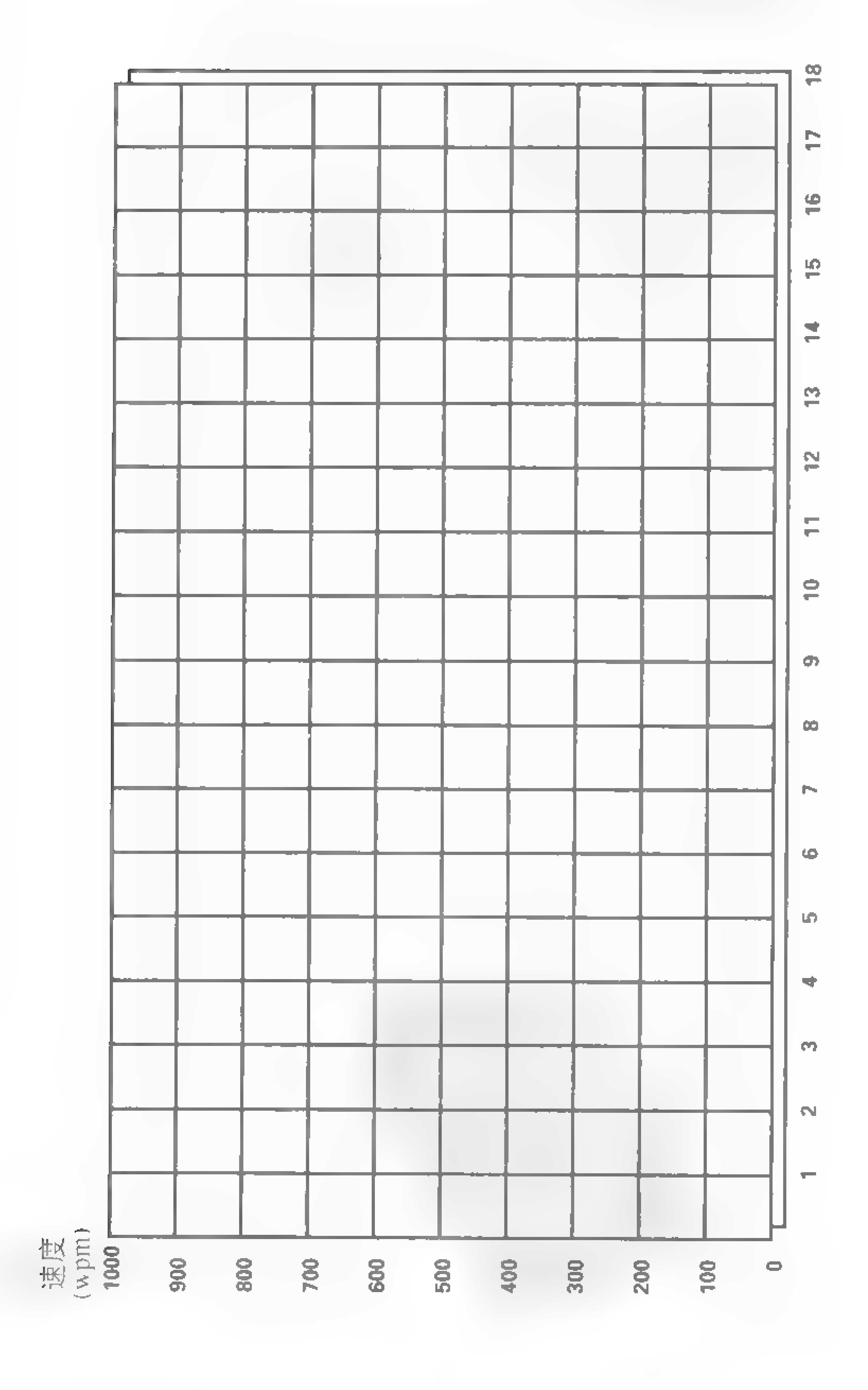
节拍法也可用来配合高速理解练习，以慢速开始，然后加速到预定的快节奏——即每一拍“看”一页。



如果你对全面的快速阅读技能特别感兴趣，你可以参考《快速阅读》一书



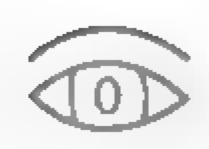
读者应在每次阅读中应用上述关于眼睛运动、视觉导引和高级阅读技巧方面的知识。如果能将这些技巧和建议与其他章节的内容结合起来的话，其作用将会更明显。


速度
(wpm)
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18




Personal
个人记录和应用页

5 记忆



预览

本章将测试你的记忆能力、学习能力和理解能力。然后，你将学习一些记忆方法，以及如何利用图像和关键词帮助记忆。

NOTE

5.1 关于记忆的一些问题

5.1.1 测试1 学习期间的回忆

下面是一张单词表，按顺序快速地将表上所列的每个单词阅读一遍，然后翻到52页，尽可能多地写出你所记住的单词。你也许无法记住所有的单词，但请你尽可能地多记一些。请一个接一个地看完表中的单词，为了保证客观，请用一张小卡片盖住读过的单词。

现在开始

went
the
book
work
and
good
and
start
of
the
late
white
and
paper
Leonardo da Vinci
light
of
skill
the
own

NOTE

stair

note

and

rode

will

time

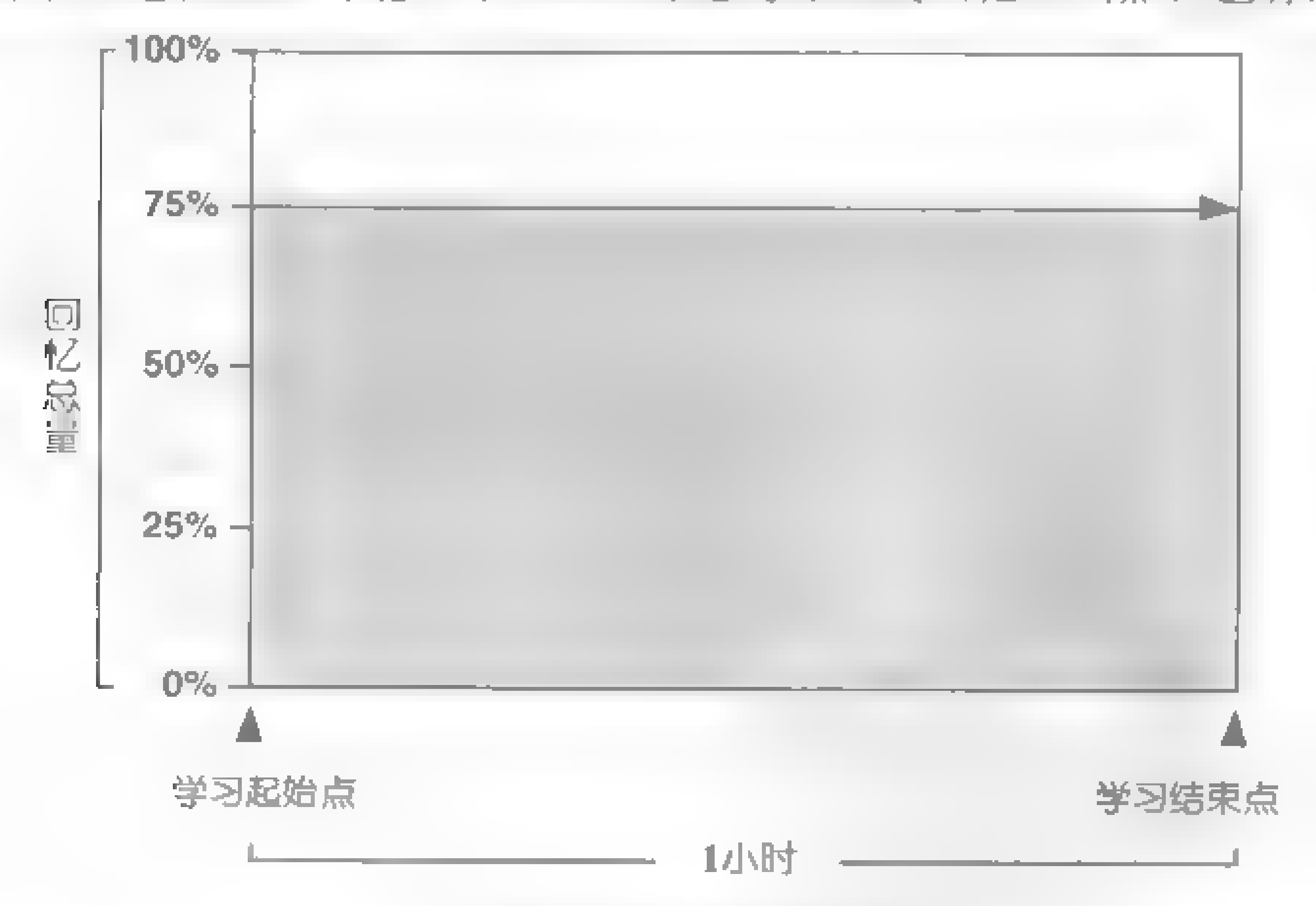
home

现在翻到52页，并回答问题（1）~（6）。

5.1.2 测试2 学习期间的回忆

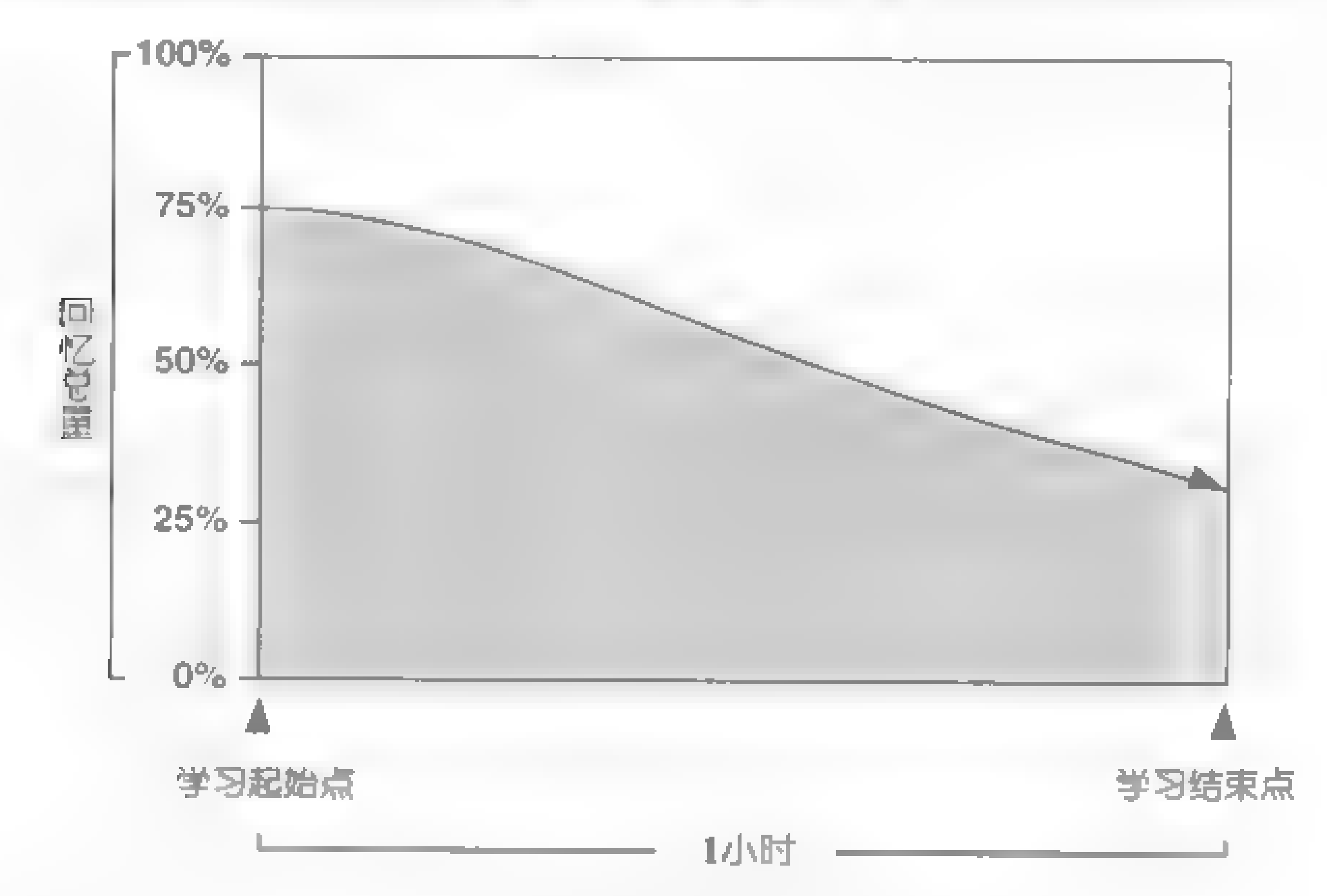
第53页的底部有一张空白图，请在图上画一条线，用它代表你认为在学习中你可以回忆起来的词语量。图左垂线表示学习的起点，右垂线表示学习的终点；底部的直线代表没有回忆（即全部忘记），顶部的直线代表完美的回忆。

下面有3个人做的例子，分别代表了他们在学习期间感觉到可回忆的记忆量。这些图都从75%开始，因为他们设想即使是最完美的学习过程也不可能产生100%的完美理解或回忆。当然，也有自

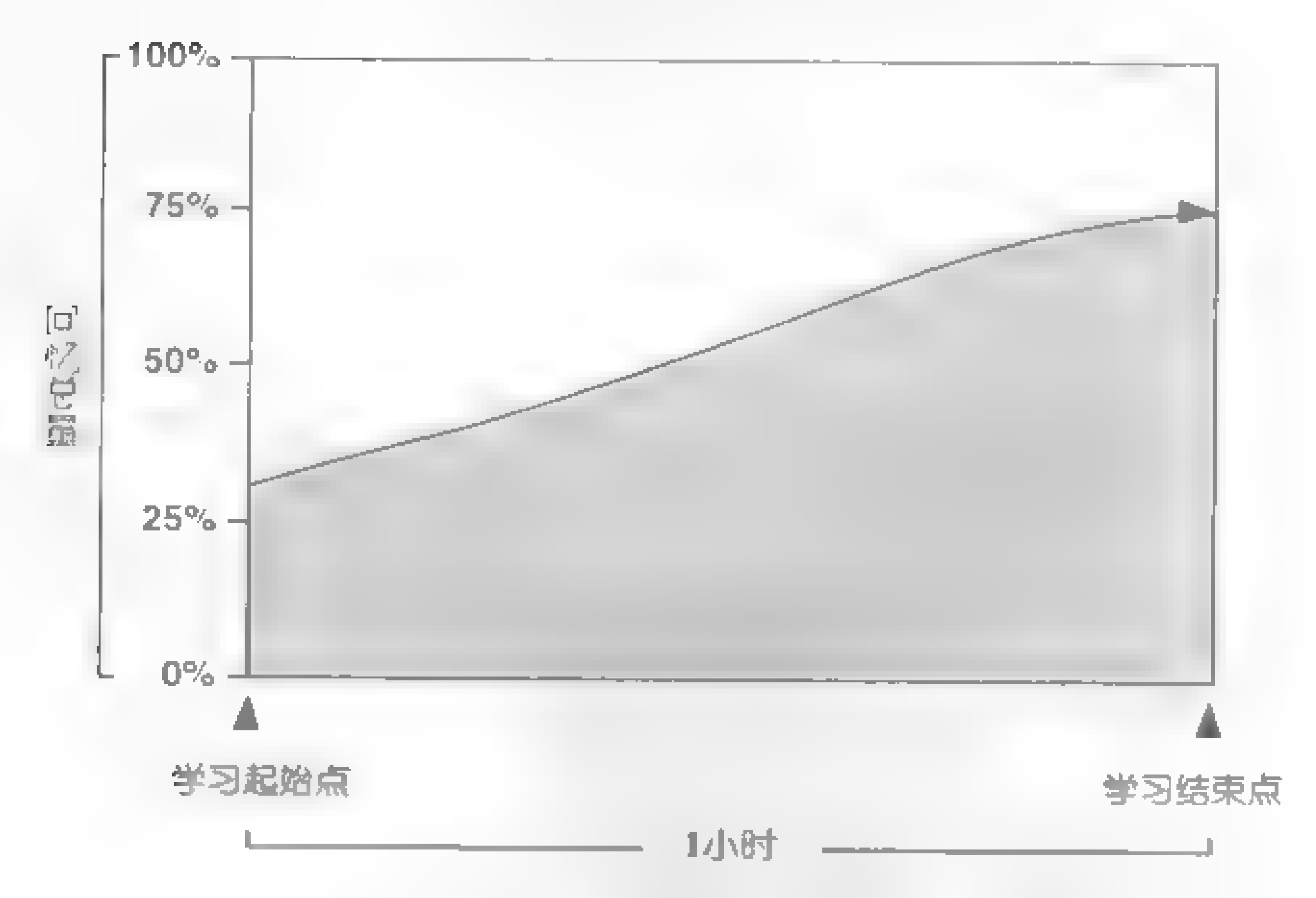


A 认为自己在学习期间回忆保持恒定

NOTE 多其他的情况，所以，当你看完这些图形之后，请翻到第 53 页，并根据你想象的你的实际记忆变化情况，画出自己的回忆图



B 学习开始阶段记得多，结束时少。



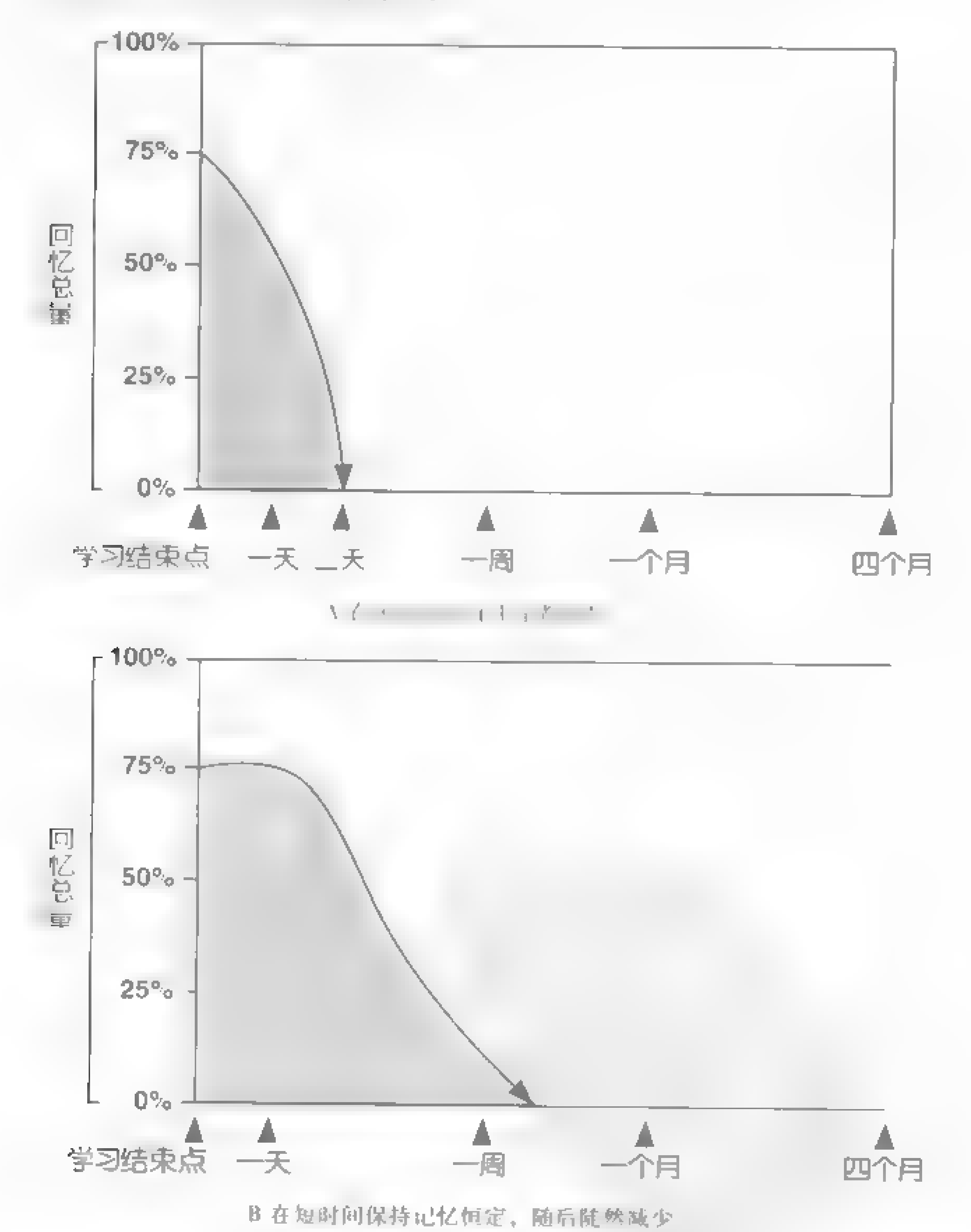
C 学习开始阶段记得少，结束时多

图 17　表示学习期间回忆的 3 个实例图

NOTE

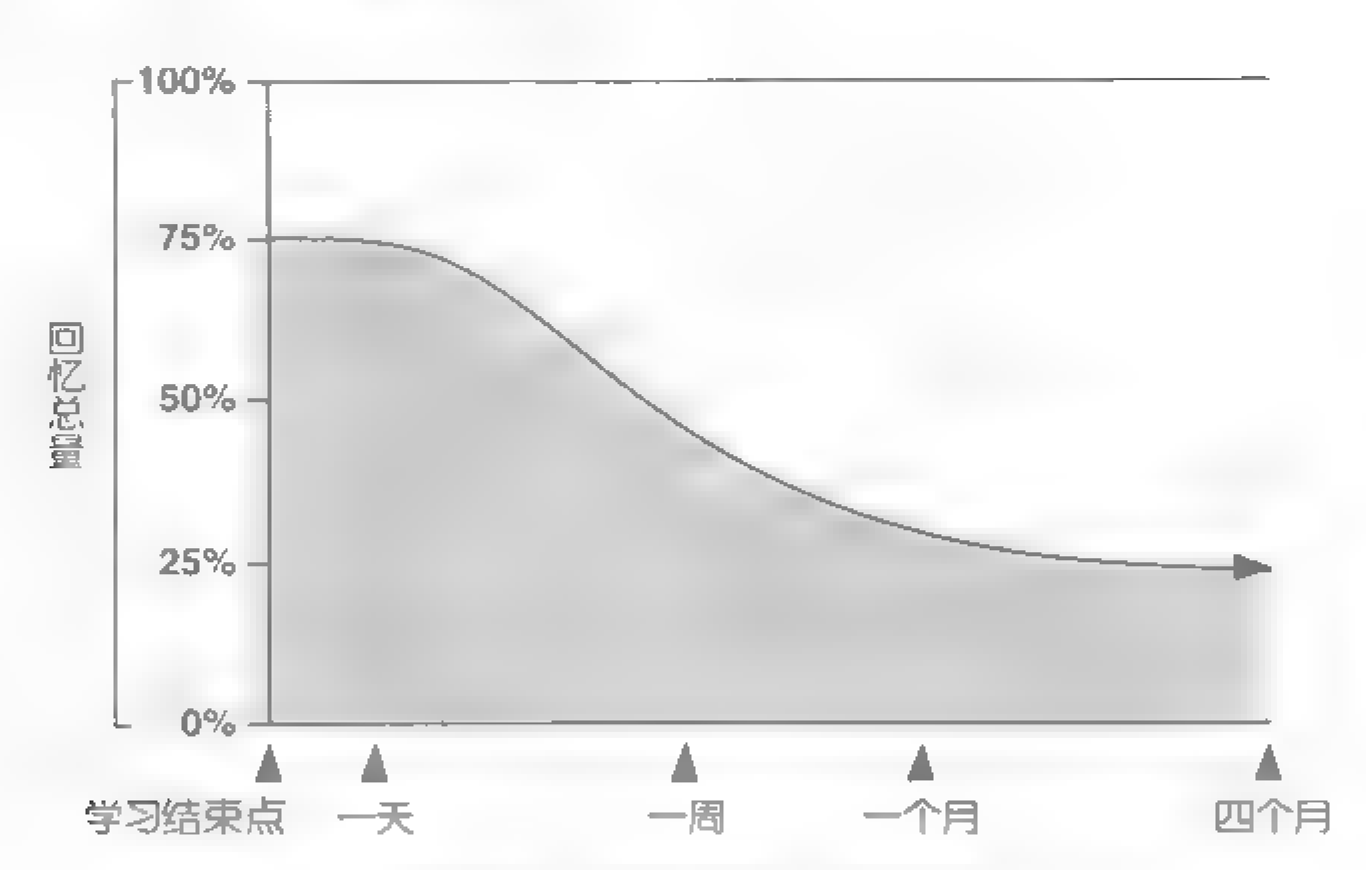
5.1.3 测试3 学习后的回忆

在第54页的上半部有一张空白图表，它是用来显示你的记忆在学习结束后的变化情况的。左边的垂线表示学习的终点，右边之所以没有垂线，是因为我们假定“之后”应该是几年以后的事。底线表示完全没记住，顶线代表完美的回忆。图18显示了3个人估计的他们学习后的回忆曲线图。



B 在短时间保持记忆恒定，随后陡然减少

NOTE



C 在短时间记忆恒定，然后缓缓下行，最后保持在一点上。

图18 学习结束后的回忆变化图

像测试2一样，还有其他情况。请翻到第54页，以你认为最接近你自己的一般回忆模式完成该页的空白图。为了练习，你可以假定学习结束后，不会有任何可以帮你记忆学过的知识的情况发生。

5.2 测试答卷和进一步的问题

5.2.1 测试1 学习期间的回忆

在回答提问时，不要翻看前面的单词表。

(1) 按顺序尽可能多地写出你能记住的单词。

NOTE

（2）在出现第一个错误之前，你记住了单词表上开始部分的多少个单词？

（3）你能回忆出表中有哪些单词出现了不止一次吗？如果知道，请注明。

（4）在最后的5个单词中，你记住了几个？

（5）你记住了表中明显不同于其他词语的单词吗？

（6）在这张表中，有些单词在你回答前面的提问时从未提到过，你能记住多少个这样的单词？

5.2.2 测试2 学习期间的回忆

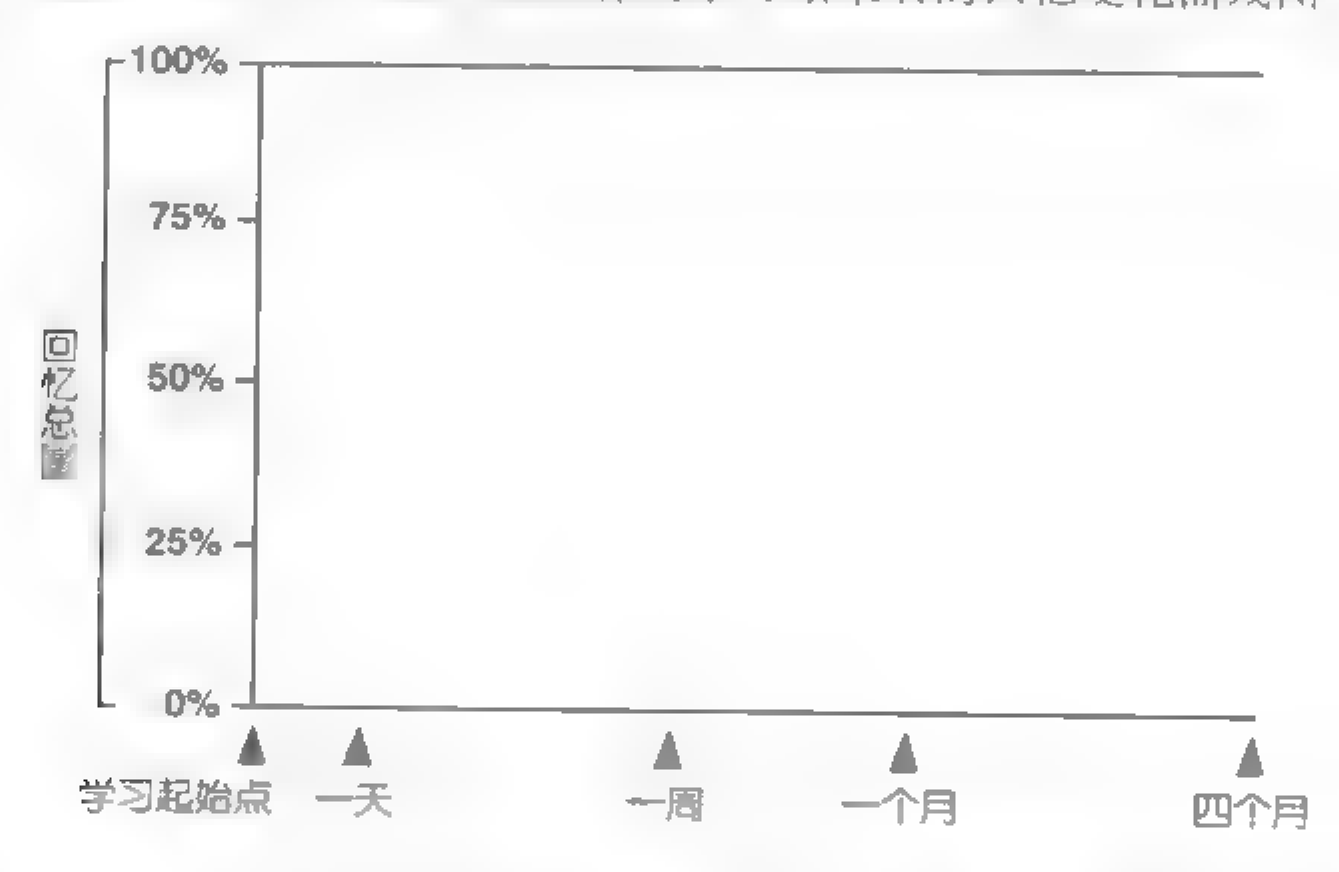
参照图17填图，画出你的学习期间的回忆曲线图



NOTE

5.2.3 测试3 学习后的回忆

参照图18，在下图中画出你的学习结束后的回忆变化曲线图



5.3 学习期间的回忆——关于测试1和测试2的探讨

测试1显示了学习期间的回忆功能，这种记忆和理解一样可以在相当长的时间内保持稳定（表中的单词都不“难”）。



在这个测试中，事实上每个人都出现了下列的情况：单词表开始的2～8个单词、大部分多次出现的单词（如表中的the、and和of）、最后5个单词中的1～2个单词，以及突出的单词和词组（如表中的Leonardo da Vinci）都能回忆起来，而表中间的单词却很少能回忆出来。

NOTE

下图是根据测试结果绘成的一种模式，它非常清楚地显示出：记忆和理解并不随时间的推移以完全一样的方式运作。所有的单词都可以理解，但只有部分单词可以回忆出来。记忆和理解之间不同的运作方式可以帮助我们解释：为什么许多人在数小时的学习与理解之后，发现他们并没有记住多少东西。原因是大脑如果得不到短暂的休息，回忆就倾向于随着时间的推移逐渐变差（见图19）。

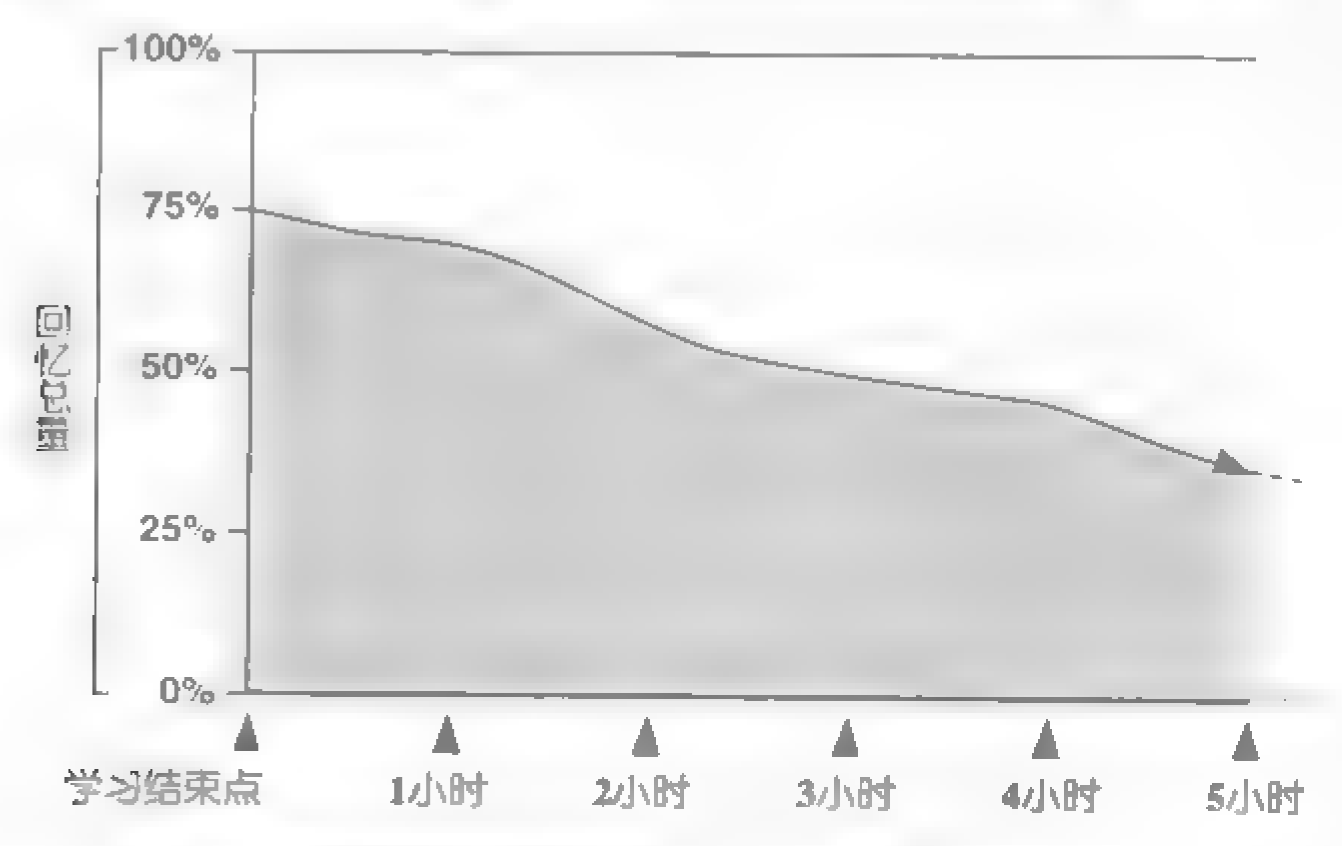


图19　回忆随时间的推移而逐渐变差，直到大脑得以短暂休息为止。

同样，在测试2中要求你完成的图可能比上例中的图复杂一些，也可能比你自己绘制的学习期间的回忆曲线要复杂。图20是根据测试1的平均结果所绘制的。

从图20可以清楚地看出：在正常环境、正常理解力相对稳定的情况下，我们的记忆趋势是：在学习期间的开头和结尾记得多；那些多次重复、易感知、有节奏的内容记得多；那些突出或独特的内容记得多。发现这一特征的心理学家名叫冯·雷斯托夫（Von Restorff），因而这类记忆现象也称"冯·雷斯托夫效应"；而学习期间的中间阶段所能记忆的内容却相当少。

NOTE

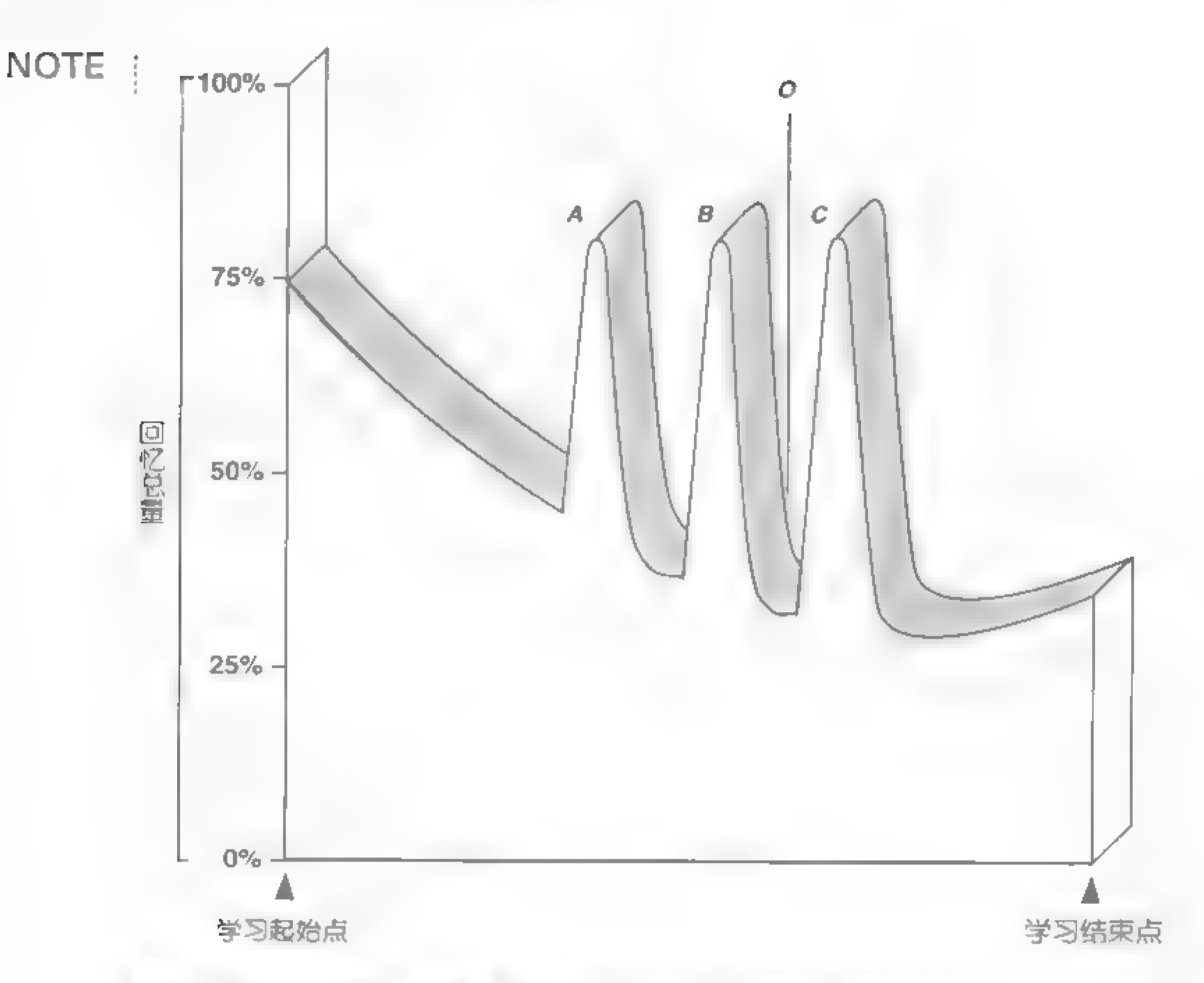


图20 [illegible]
联系或相关时（如A、B和C）也比较容易回忆；突出、独特的（O）材料更易回忆。

要想将记忆保持在一个相当高的水准，必须找到记忆与理解最和谐的工作点。在正常情况下，这一点出现在学习开始的20～50分钟之间。时间太短，大脑没有足够的时间去领会材料的节奏与结构；时间太长，记忆就会出现持续下降（如图19所示）。

如果听讲座、看书或者是利用一些大众媒体持续学习的时间达到两个小时，中间最好安排一些短暂的休息。这样，就可以使回忆曲线保持高位，从而防止其在学习的稍后阶段出现跌落。短暂的休息能使记忆出现8个相对的高点，以及高点中间的4个小的下降点。但这4个下降点中的任何一个都不及一直不休息时记忆下降幅

度大（见图21）。

此外，学习期间的短暂间隔也常用于放松、消遣，它可以使集中注意力学习时紧张的肌肉和神经得以放松。

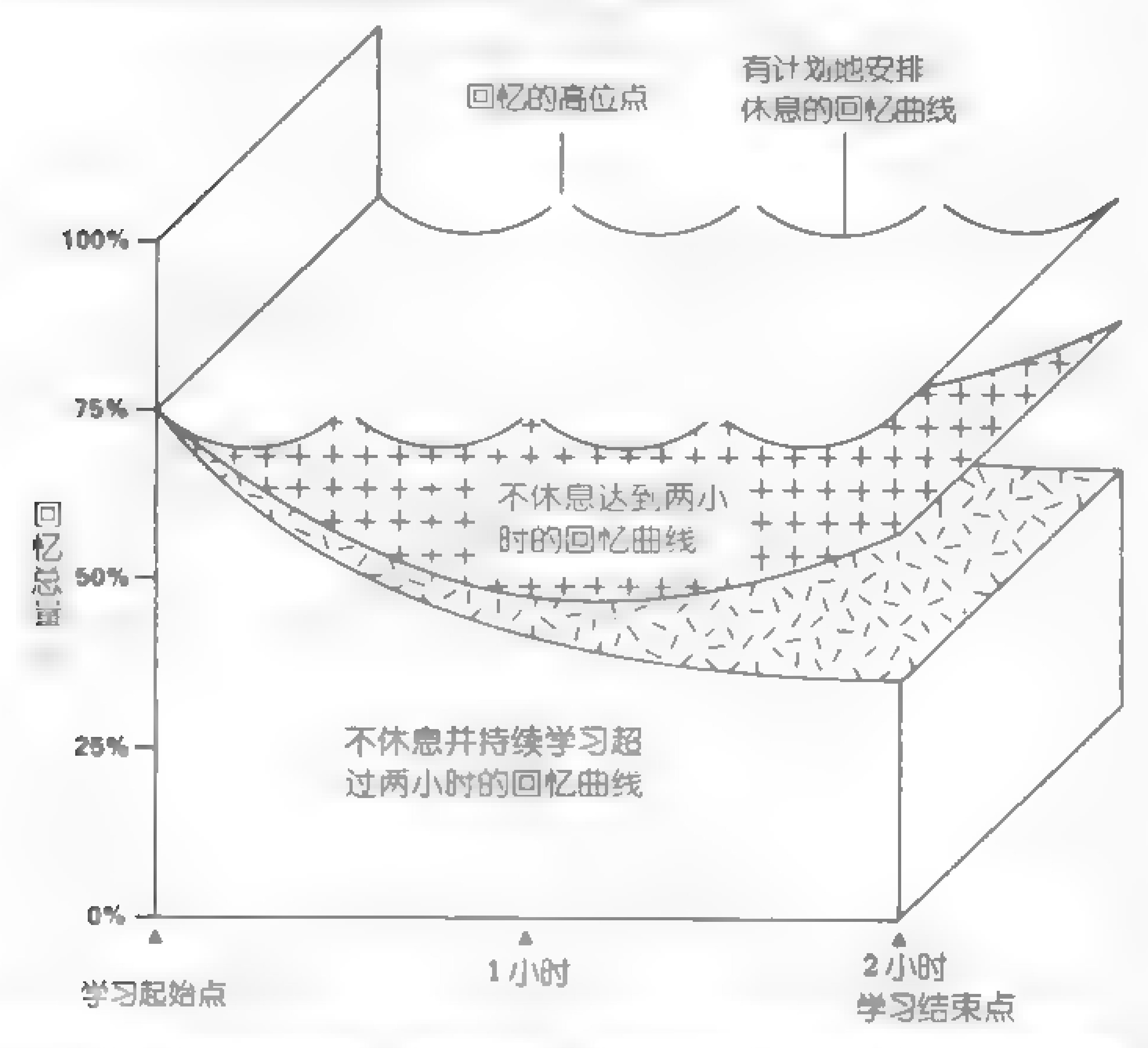


图21 [illegible] 20～50分钟 [illegible]
忆与理解的关系最协调

5.4 学习后的回忆——关于测试3及其反馈的探讨

在测试3中，要求读者作出自己的学习后的回忆曲线图。第51和52页的实例，虽然是根据许多人对这一问题的答案而作的，但实际上还有许多其他可能的回答。

除了第51和52页的回答外，其他可能的有：几乎迅速降到零的回忆曲线，下降的方式各不相同，有的下降至零，有的总保持在某

NOTE

一较低的记忆量；还有一些是缓慢下降的，其中有一些下降至零，其余的则保留一些记忆量；还有一些其他不同程度的变化的可能性（见图22）。

回忆总量
100%
75%
50%
25%
0%
学习结束点
四个月

图22 人们估计的学习后的回忆曲线。此图是根据人们在学习一段时间后，对自己的回忆情况的估

令人吃惊的事实是：关于学习后真实的遗忘过程，与先前所示的例子以及你自己根据“估计”所做的图形完全不同。它们都忽略了一个特别重要的事实：学习后的回忆量最初是上升，之后才是下降，再后是一条逐渐下降的、以水平线结尾的凹形曲线（见图23）。

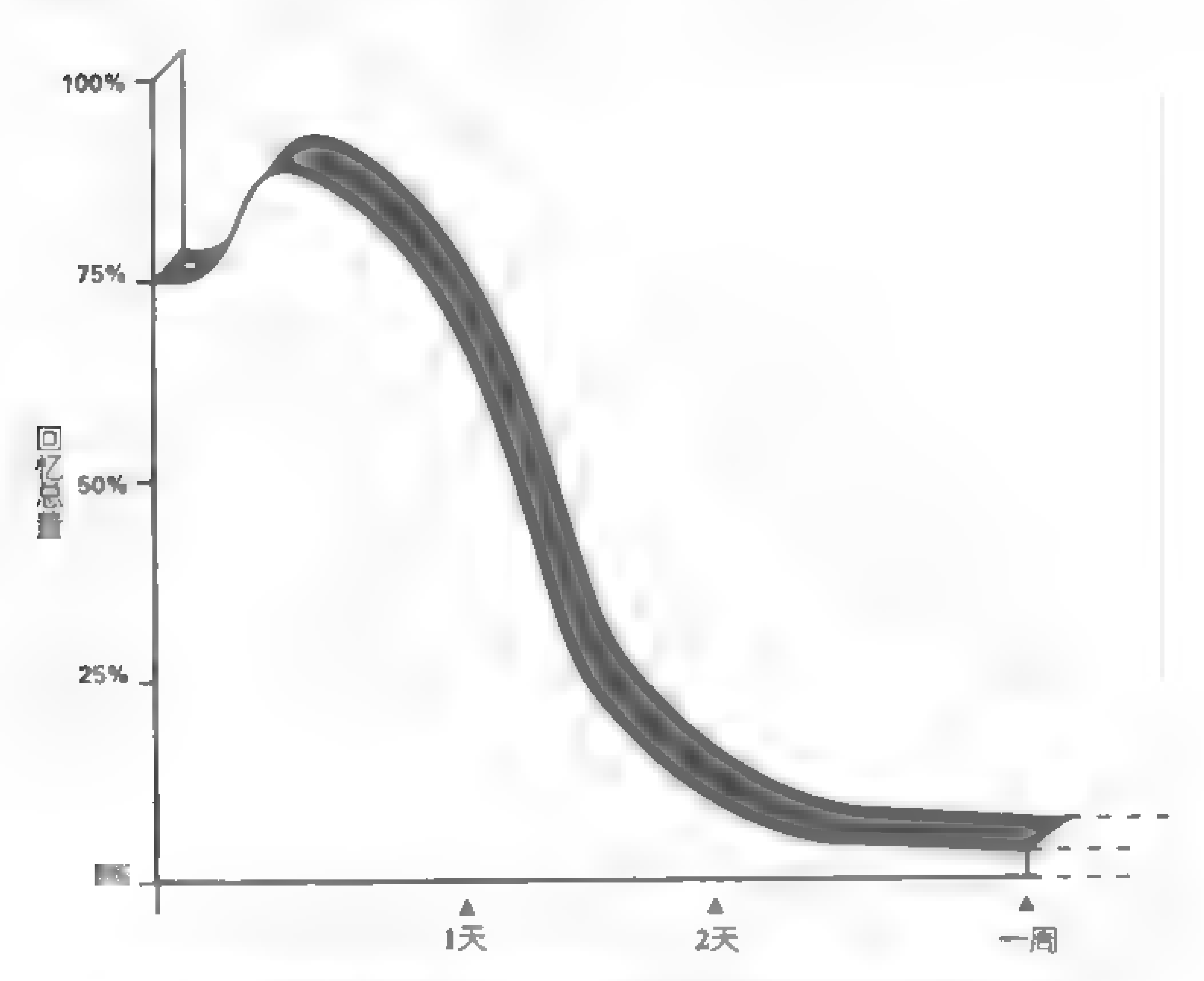


图23 在学习后回忆量短暂上升，然后快速跌落（80%的细节在24小时内被遗忘）

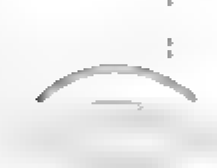
一旦短暂的上升真的发生，其原因也是可以理解的：在学习结束的瞬间，大脑没有足够的时间去整合刚学的新信息，尤其是最后的部分。它需要几分钟的时间将新材料之间的相关联系牢固地连接起来，即使之“沉淀下来”。

在小幅度的上升之后出现的是一个陡峻的下降，在学习1小时之后的24小时之内，至少有80%的细节被遗忘了。必须防止出现



NOTE

这样的急剧下降，并且这种下降也是可以通过适当的技巧，如制作思维导图和复习等来避免的。



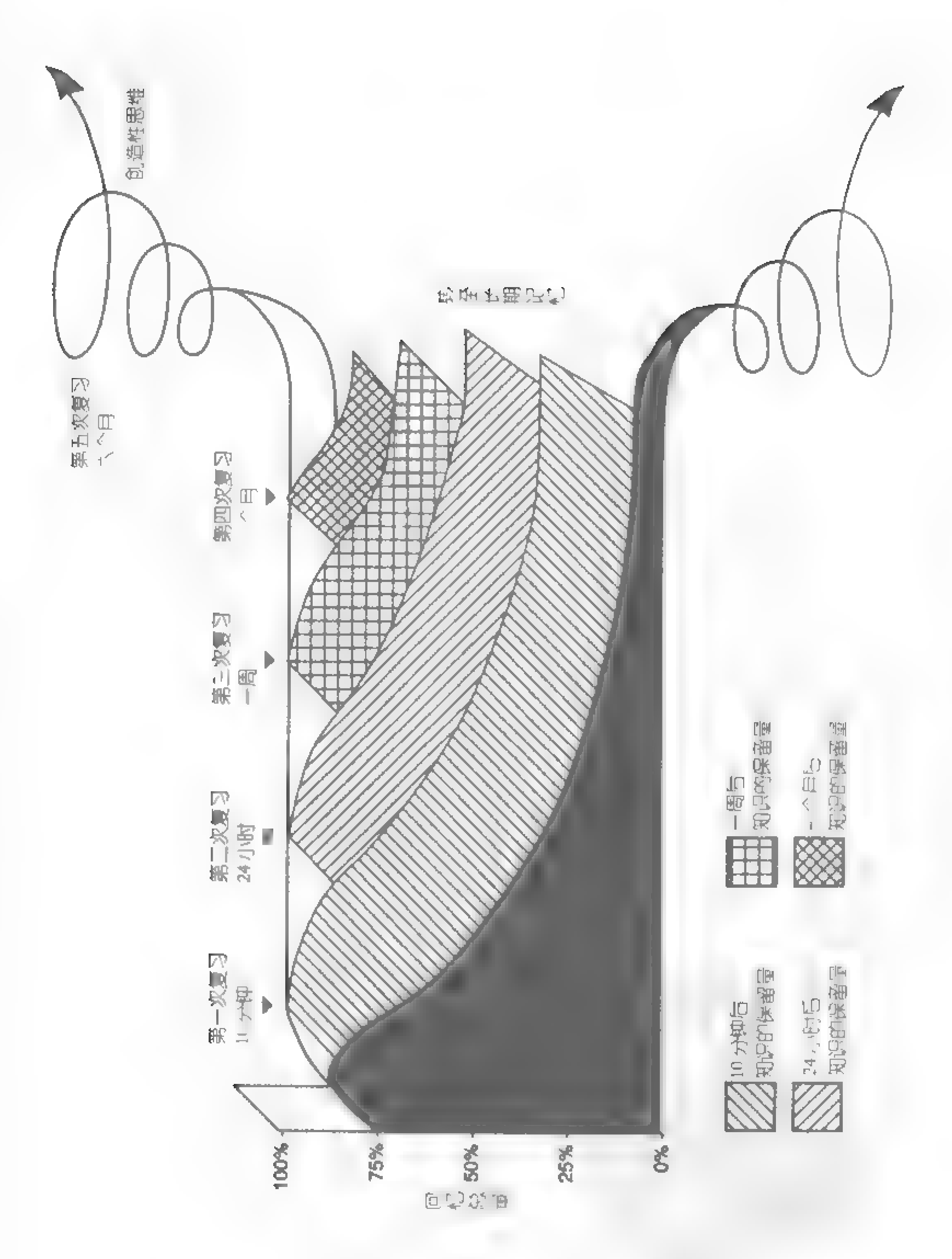
5.5 记忆——复习的技巧和理论

如果合理安排复习的话，就能将图23所示的曲线变成学习结束后，回忆量很快到达高位并能持续保持这一位置的新回忆曲线。要做到这一点，必须安排有计划的复习，而且每次复习必须安排在回忆刚开始下降之前。例如，第一次复习应该在学习1小时之后的10分钟开始，复习时间以5分钟为宜。这样可使记忆在高位保持1天左右。然后应该进行第二次复习，时间为2～4分钟。此后，记忆将保持一周左右，然后在一个月之后再次复习约2分钟。经过这最后一次复习，此项知识将被转为长期记忆。这就类似于熟悉了一个人的电话号码之后，仅需偶尔注意一下即可保持记忆（见图24）。

如果已做过笔记的话，那么第一次复习应该是一个对笔记的全面修订过程，这就包括有必要取代原来的笔记的"最终版本"。而第二、三和四次复习则应采用下列方式：不看整理过的笔记，用一张纸概括记下所能回忆的一切，然后将其与整理后的笔记对照，再进行修改和补充。笔记和草稿都应做成思维导图。

合理复习最重要的一个方面是作用于学习、思维和记忆等各方面的累积效应。那些不复习的人是在不断地浪费自己花在所有学习任务上的努力，并且导致自己的学习状况很糟糕的"常挂者"。

每次接触新知识时，人们对已有知识的记忆处于低谷，与原有知识间自动产生的连接会解体。这样，他对新知识的理解就不能达到应有的水平，效率和速度也必然很低。这种连续的消极过程会使人感到沮丧，最终对能学好任何东西也失去了信心——只要一学新东西就会忘记，一接触新东西心理上就会感到压抑。结果是很多人在完成了正式的考试之后，就很少甚至根本不再碰书本。



第一次复习
第二次复习
24小时
第三次复习
一周
第四次复习
第五次复习
创造性思维
100%
75%
50%
25%
0%
10分钟后
知识的保留量
一周后
知识的保留量



NOTE

失败的复习对整体记忆同样有害。如果忽略每条新信息的话，那么它将不再保持在意识层中，也不能形成新的记忆连接。由于记忆是一个以连接和联想为基础的过程，因而“记忆库”中的东西越少，其接纳和连接新知识的可能性就越小。

相反，复习的好处是无穷的。你对现有知识体系掌握得越多，你能吸收和掌握的知识就越多。在学习时你能控制的知识数量不断增加使你能更易于消化新知识，并将每条新的信息吸收到已有的相关知识的存储中去（见图24）。这一过程很像传统的滚雪球，雪球越大，滚得越快，最后它能在自身冲力的作用下继续滚动。这一过程可以增强你对工作和生活的信心。



5.6 特殊记忆法及记忆术

5.6.1 测试4 记忆法

下面是一张附有数字的单词表，像做测试1一样，自上往下每个单词看一眼，边看边用卡片盖住已看过的单词。这样做的目的是看你记住哪个单词跟在哪个数字后面：

4 leaf
9 shirt
1 table
6 orange
10 poker
5 student
8 pencil
3 cat
7 car
2 feather

现在请翻到下一页，按要求的顺序写出答案。

NOTE

5.6.2 测试4 记忆法答卷

以下是1～10的数字，请根据记忆在每个数字后面写出原来跟在它后面的单词。数字的排列没有按原来的顺序，请尽可能地多填，然后翻回去与原表对照检查。

1	7
5	4
3	6
8	10
9	2

分数：

5.6.3 记忆术

自希腊时代以来，确实有一些人以令人惊叹不已的记忆技巧在其同时代人中留下了深刻的印象。他们能以顺序、倒序或任意顺序记住成百上千件事物：日期与数字、名字与面孔，并能表演特殊的记忆技巧，诸如完整地记住某个领域的全部知识，或者记住任意排序的整副扑克牌。

在大多数情况下，这些具有特殊记忆功能的人都使用了被称之为“记忆术”的特殊记忆技巧。[illegible]，大[illegible]这些技巧被称为“戏法”，但近来对其已有[illegible]认识：这些方法最初能使大脑更快、更容易地记住[illegible]事，[illegible]能使记忆保持得更长久。实际上，这些方法都是利用了大脑[illegible]的能力。

关于大脑工作方式的现代研究表明，[illegible]记忆理论与大脑实际工作的方式有着非常密切的关系。[illegible]再次赢得了尊重，并得以再生。很多大学和中学都已开始在[illegible]课程中或用课程来教授记忆的改进[illegible]技巧。技巧也越来越多

NOTE

事实上，20世纪90年代初已成立了记忆协会，举办了世界记忆力锦标赛。通过比赛，一些令人吃惊的记忆技巧被创造了出来，原来的心理极限被突破了，记忆的"极限"不断拓展，创造出令人吃惊的新记录。多米尼克·奥布莱恩（Dominic O'Brien）是第一位世界记忆力锦标赛冠军，他能在42.6秒的时间内记住一副扑克牌的顺序，在57秒的时间内记住随机产生的100位二进制数！要想更多地了解记忆术及世界记忆锦标赛的程度，请看一本超级记忆一书：《博赞天才论》（*Buzan's Book of Genius*）一书吧。

作为起始练习，我将在余下的几页中，介绍有关记忆的基本理论，以及一些简单的能记住10项事物的方法。

假设要记忆的项目为：

1 table（桌子）
2 feather（羽毛）
3 cat（猫）
4 leaf（树叶）
5 student（学生）
6 orange（橘子）
7 car（小汽车）
8 pencil（铅笔）
9 shirt（衬衫）
10 poker（拨火棍）

为了记住以上内容，必须用特殊方法，让我们能利用记忆与连接来强化记忆力，并把这些事物与其对应的数字联系起来。

能完成这一任务的最好方法是数字押韵法。在此方法中，每个数字都有一个押韵的单词与之相关（按英文发音押韵——译者注）。

这些押韵的关键字如下：

NOTE

1 bun（面包）

2 shoe（鞋）

3 tree（树）

4 door（门）

5 hive（蜂箱）

6 sticks（树枝）

7 heaven（天堂）

8 skate（溜冰）

9 vine（葡萄藤）

10 hen（母鸡）

为了记住上表中所列的单词，我们必须将它们的意义与那些代表数字的押韵的单词“联系”起来。如果成功的话，就能很容易地回答：“哪个单词与数字3连在一起？”这类问题。5的押韵词hive（蜂箱）可自动地回忆出来，与之相关联的单词形象也就记起来了（请参阅彩图1）。

5.7 记忆的“SMASHIN' SCOPE”法

在这种方式和所有其他方式中，最重要的就是要保证押韵字与所要记忆的单词必须十分准确地连接起来。为了做到这一点，相关联的形象必须是下面介绍的一种或几种的组合：

1 ● 通感/感官（Synaesthesia/Sensuality）

通感指的是多种感觉的结合。那些“天生”好记性的人及记忆专家们都培养了他们各种感官的灵敏度，然后将这些感觉结合起来，使其产生“增强”的记忆。在开发这种记忆时，人们发现，必须有规则地训练和增强下列感官的敏感性：

（1）视觉。

NOTE

(2) 听觉。

(3) 嗅觉。

(4) 味觉。

(5) 触觉。

(6) 动觉——对身体在空间中的位置与运动的感觉。

2 • 运动 (Movement)

在任何记忆的形象中，运动可以极大地增加大脑连接和记住东西的可能性。当你的形象运动起来的时候，它们就具有立体感。

3 • 联想 (Association)

无论你想记忆什么东西，都要确保使它与你内心的某些稳定不变的事物联想或连接起来，如衣钩式：1 = 面包。

4 • 性 (Sexuality)

事实上我们在这方面都有很好的记忆——一定要加以利用！

5 • 幽默 (Humour)

给你的记忆增加点乐趣。你的想象越有趣、越荒谬、越愚蠢、越超现实，就越容易被记住。超现实主义画家萨尔瓦多·达利说过："我的作品是用非理性的手法来表现现实的。"并且在他的许多作品中，表现的都是他对白天和夜晚梦境的精确回忆。

6 • 想象 (Imagination)

爱因斯坦说："想象比知识更重要，因为知识是有限的，而想象却能包容全世界，促成进步，孕育革新。"在记忆中应用的想象越多，记忆就会越好。

NOTE

7 • 编号（Number）

按数字编号能使顺序及次序的规则更有针对性、更有效。

8 • 符号（Symbolism）

用丰富多彩的想象替代枯燥乏味、没有特色的想象能使记忆加强。你也可以用传统的符号，如“休止符”或“灯泡”等。

9 • 颜色（Colour）

在适当的地方尽可能地使用各种颜色，这样能使你的想法“色彩斑斓”，且更易于记忆。

10 • 顺序和/或次序（Order and/or Sequence）

结合其他规则，排列顺序和次序起到了更直接的参考作用，并增加了大脑“随机存取”的可能性。将排列顺序和次序的应用加以扩展，能使你开发记忆矩阵，如自我增强型记忆矩阵，它能使你记住多达1万条信息（见《博赞学习技巧》）。

11 • “积极”的形象（Positive Images）

在许多事例中，积极、愉快的形象更利于记忆，因为这些形象使大脑乐于工作。而消极的形象会被大脑阻挡，即使你用尽上述的各种规则也无济于事，因为大脑认为再次回忆这些形象不是一件愉快的事。

12 • 夸张（Exaggeration）

在你的所有想象的情景中，应该夸大尺寸、形状和声音。

这12个记忆要素很容易用它们的首字母组成的单词“SMASHIN' SCOPE”来记。

NOTE



5.8 数字一韵律法

在形成头脑中的形象时，很重要的一点是，要在"心目"中看到清晰的图像。为了做到这一点，最好是经常闭上眼睛，将想象的情景投影到你的眼睑内部，或投影到你大脑的屏幕上，并且去听、去感觉、去闻，或者用对你来说最有效的方式去体验（如：想象你的午餐吃的东西，你的大脑怎样再现它们？请使用同样的方法去想象）。

为更清楚地说明这点，让我们用下述10个例子来试试：

1　bun（面包）　table（桌子）

想象一个巨型的面包放在一张不堪重负的桌子上，闻着刚出炉的烤面包的香味，细细品尝一下吧。

2　shoe（鞋）　feather（羽毛）

想象在你最喜爱的鞋子里面，突然长出一根巨大的羽毛，让你没法穿上鞋，还把你的脚弄得痒痒的。

3　tree（树）　cat（猫）

想象在一棵大树下，你家猫或你"认识"的一只猫正在枝杈间发疯地爬着、大声叫着。

4　door（门）　leaf（树叶）

把你的卧室门想象成一片巨大的树叶，一开门就沙沙作响。

5　hive（蜂群）　student（学生）

想象一个穿着黑黄相间的条纹衣服的学生在嗡嗡嗡，或者想象他坐在桌前学习，一窝蜂落到了他的课本上。

6　sticks（树枝）　orange（橘子）

想象用一根大大的树枝敲打像足球那么大的橘子的多汁的果

NOTE

皮，摸一摸、闻一闻从它里面流出的液体。

7　heaven（天堂）　car（小汽车）

想象所有的天使们都坐在小汽车里，而不是乘云飞来飞去。体验一下你自己开车飘飘然地在天堂的感觉。

8　skate（溜冰）　pencil（铅笔）

想象你自己在人行道上溜来溜去，你听得见溜冰鞋轮子与地面的摩擦声。绑在溜冰鞋上的一支彩色铅笔随着你滑动，画出的图案简直就是一幅漂亮的艺术品。

9　vine（葡萄藤）　shirt（衬衣）

想象这棵葡萄藤像《杰克与豌豆》（*Jack and the Bean Stalk*）的大豆茎那样大，枝上没有长树叶，而是挂着色彩鲜艳的衬衣，它们正随风飘舞。

10　hen（母鸡）　poker（拨火棍）

随便捡好玩的想象吧！

在下方的表中尽可能多地写入你现在可以记忆起来的单词。

挂钩练习之后，就可以用同样的方式一次记住全部10个单词。这些单词可以像衣服一样先从衣架上取下来，也可以在衣架上挂上新的衣服。那些与数字相对应的单词应该是不变的，并且是在任何情况下都不会忘记的，这样它们才能充当"衣钩"关键词。

正如前面早已提到的那样，其他许多方法也像这种方法一样很容易掌握。那些方法将在别处的书中介绍。所有的方法中，尤其有效的是基本记忆法，它能以"数字—韵律法"的方式记住1 000条以上的信息，并且能给出记忆数字与日期的关键方法。"名字与面孔记忆法"能避免你在碰到曾经见过面的人时，不会因忘记对方的名字而感到尴尬。要想了解更多的信息，请参阅《超级记忆》。

NOTE

作为最后的复习，测试一下你的记忆力到底提高了多少。在下面的空白处，请你为"数字—韵律记忆法"写出每个数字的韵律关键词，并在关键词的旁边写下本章前面用来说明这一方法的相关词。

	关键词	相关词
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

5.9 "不可能完成"的任务

当你将本章所有的内容收集整理之后，就能得出这样的结论：记忆基本上是一个联想和连接的过程，而且在很大程度上取决于关键字，以及用于恰当想象的关键概念。这些记忆法也确实行之有效。

有时效果好得简直让人难以置信。在瑞典，老师给14岁的学生们布置了一项让他们难以完成的任务，要他们用一晚上的时间尽可能多地记住世界各地的国家及其首都的名称。

其中一个孩子既紧张又不知所措，他告诉了父亲这项不可能完成的家庭作业。恰好，他父亲学过《启动大脑》的课程，于是他开始热心地教儿子运用记忆术完成了这项事实上很容易的任务。

两周后，孩子的父亲接到校长的电话，校长很遗憾地告诉他

NOTE

个坏消息，他儿子一直在作弊。在父亲的追问下，校长解释说，在最近的一次地理测试中，全校其他学生最好的成绩为123分，而他儿子竟超过300分，这“证明”他儿子在作弊！

故事最后当然是皆大欢喜，小男孩告诉了他的同学们如何成功运用他们的记忆。

下章简述

本章就要结束了，随后的3个章节将讨论与记忆和回忆有着非常密切关系的思维导图。在完成后面的章节之后，应该再复习一下本章的有关信息。



Personal

个人记录和应用页

6 思维导图——词汇与思维特征的介绍



预览

6.1 练习与讨论——蝴蝶

6.2 记忆性关键词与创造性关键词

6.3 词语的多向性

6.4 关键词/思维导图与标准笔记的比较

本章将向你介绍思维导图，它可以帮助你扩展使用语言、文字和想象力来提高记忆力的方法，同时还将拓展你的创造性思维，提高解决问题的能力。



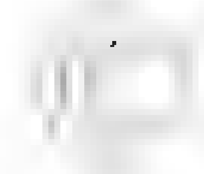
NOTE

6.1 练习与讨论——蟋蟀

假设你的业余兴趣是读短篇小说，每天至少读5篇，而且坚持做笔记以防遗忘；再假设你为了记住整个故事，使用了卡片存档法，即每个故事用一张卡片标记标题与作者，一张卡片上标记段落，在每张段落卡片上记下重要和次重要的关键词或词组，这些关键词或词组或直接取自故事，或是自己总结的，它们都能很好地概括整个故事。

再假设你的第1万个故事是拉夫卡地奥·荷恩（Lafcadio Hearne）写的《蟋蟀》，并且你已准备了“标题—作者”卡。

现在请阅读下面的故事节选。这一练习的目的是让你用关键词或词组，在第77页的空白卡片上记下重要和次重要内容。



《蟋蟀》

拉夫卡地奥·荷恩

1 它的笼子的确只有两日寸高（日寸，日本计量单位——译者注），一日寸半宽，一个小小的、用木轴就能转动开关的木门，连我的小手指尖也放不进，但对它来说足够大了——它可以在里面走一走、跳一跳或飞来飞去。它真是太小了，你得很用心才能透过笼子褐色纱网的间隙看见它。我总是把笼子对着亮光反复地转来转去，很久好不容易才找到它的踪影。它通常都栖在笼顶的一角，头朝下，靠近纱网，紧贴着笼子。

2 想象一个普通蚊子大小的蟋蟀——长着一对比身体还长很多的触角，你得对着光才能分辨出来。Kusa-Hibari或“草地云雀”是它的名字。在市场上，它卖12美分，也就是说，比跟它体重相同的金子还要贵许多，12美分才买这么个蚊子般大小的东西！

3 白天，它一直在睡觉或是冥思苦想，只是忙着吃一片片新鲜茄子或黄瓜……让它保持干净、吃得好是件令人头疼的事情。假如你看见

NOTE

它的话，你就会想：为这么个小不点儿大动干戈，实在是荒唐！

4　但是到了黄昏，小小的它活跃了起来：房间里满是它那娇嫩的幽幽歌声，带着难以言状的甜蜜，如小小银铃般柔柔颤动着，这大概是世界上最小的铃了。夜色更深了，它的声音也变得更悦耳——时而激昂，整个屋子一片振荡，满是小精灵的共鸣；时而纤弱下去，像一根细得令人难以置信的细线。但是无论声音是高是低，总是那么神秘，那么令人着迷……整个晚上，小不点儿就这么唱着，直到黎明寺庙的钟声敲响时方才罢休。

5　现在小东西唱着爱之歌——看不见摸不着的、朦胧的爱。以它目前的状态，也不可能看到、体会到。即使是它的许多代以前的祖先，也无法知晓田间的夜生活或这些情歌的意义。

6　它们是卵生的，是在黏土罐中或是在昆虫市场上的店里被孵出的。随后，就一直生活在笼中，唱着从上万年前祖先那里延承下来的歌，好像它能理解每个音符一样。当然它不可能学习唱歌，这只是一种“器官记忆”的歌——对其他无数生命的深沉的、或模糊的回忆。每到夜晚，它的幽魂就在山间满是露珠的草丛中高声欢叫，那些歌声曾给它带来了爱情，还有死亡。但它已经忘却死亡，只记住了爱情，因而它现在唱着——为了那永不会到来的新娘。

7　因而它的渴望只是一种无意识的回想：它对着往昔岁月的尘土喊叫，它向沉默及天神们祈求着时光的倒流。人世间的有情人往往不知不觉做着同样的事情，他们呼唤着偶像。他们的偶像，归根到底只是种族经历的反照、有机体回忆的幻象，现代生命与之几乎没有多大的关系。也许我们的小东西也有一个偶像，至少有偶像的雏形。但是无论怎样，小东西只能无望地表达它的哀怨。

8　这一切都不是我的错。我曾自我安慰，如果这些小生灵已经配了对的话，它们就会停止歌唱并更快地走向死亡。但是，夜复一夜，这些小东西哀怨、甜蜜而又得不到回应的歌声无休止地责备着我，如声声的指责始终挥之不去，又变成对我良心的鞭笞与折磨。我试图去买一只雌的，但季节已经太晚，再也没有蟋蟀卖了，无论是雄的还是雌的。那个卖昆虫的商人笑着对我说：“它会在第9个月的第20天死去！”（而实际上现在已经是

NOTE

第10个月的第2天了），那个商人不知道我的书房里的炉子生得很好，房子里的温度总在华氏70度以上，因此我的草中云雀在近第11个月时仍在歌唱。我希望二九天它仍能活着，当然，它的同辈们都已经死去了。无论是爱心还是钱，都不能为它找回一个伴侣。我很想放它出去，让它自己去寻找。然而即使它白天躲过了花园里无数的天敌——蚂蚁、蜈蚣，及可怕的土蜘蛛，也不可能活过一个晚上。

9 昨夜——第11个月的第29天，当我坐在桌旁时，突然有一种奇异的感觉：一种莫名的寂寥与空洞，然后我才发现我的草地云雀沉默了，与往昔不一样了。我走近那静悄悄的笼子，发现它躺在那儿——死了。旁边是石头般坚硬的干缩成一堆的茄片。很显然，已经有三四天没有人喂它了。但是就在它死的前一天晚上，它还唱得那么起劲，于是我愚蠢地认为它比往日更快乐。我的学生阿豹很喜欢昆虫，总是喂它，他到乡下去度假去了，因此照顾小东西的任务就移交给女佣汉娜，她似乎没有什么慈悲心。她解释说，她并不是没有尽力，但是没有多的茄子，而她没有想起萝卜片或黄瓜片可以代替茄子！我责备了汉娜，她苦苦地表达着她的悔恨，但那优美的音乐没有了，也没有了无声的责备声，房间冰冷一片，尽管炉子仍暖烘烘的。

10 多么荒唐！为了一个小虫，让一个好女孩难过！那小小生命的安息让我难以置信地难过。当然，一想到生灵的欲求，即使只是一只小小的蟋蟀需求，就有一种难以置信的不舍，那种只有在失去亲人时才会感到的依恋之情。而且黑夜的静寂让我感慨万千，那迷人的细弱歌声，那只有在我不经意间想起或自私地享于时，它执着于神秘莫测的一切才发现其存在的歌声告诉我，笼中的一个可怜的幽灵与我自己在这广袤的世界中永远合二为一……又想起它的饥饿，一天天，一夜夜，在梦中编织着与它的守护神！多么无畏啊，它一直唱着，直到生命的终结，而那是多么残忍的一种终结，它竟然吃掉了自己的腿！上帝饶恕我们，尤其是女佣汉娜。

11 毕竟，对一个以歌唱天赋来诅咒世界的生灵而言，饿极而自食其腿并不是最糟糕的事。世间有太多为唱歌而必须自食其心的人。

NOTE

《蟋蟀》中表达要点、次要点的关键词或词组：

	要点	次要点
第 1 段		
第 2 段		
第 3 段		
第 4 段		
第 5 段		

以下是一个学生写的关键词与词组，请将它们与你自己的摘录作比较。

某学生摘录的关键词与词组：

	要点	次要点
第 1 段	笼子 木门 纱网 小虫	两日寸 转动 足够的空间 发现其踪影
第 2 段	蟋蟀 金子重量 触角 Kusa-Hibari	草地云雀 12 美分 市场 蚊子般大小的
第 3 段	睡觉 清洁、喂食 忙于 荒唐	鲜黄瓜 费神 冥思 小的

NOTE

（续上表）

第 4 段	穿透力 音乐 金属铃 灵魂	银铃的震颤 激昂 穿透力 黎明时分
第 5 段	爱情 情歌 田间 死亡	夜生活 昆虫商人 意义 爱情与死亡

如果以班级为单位讨论的话，教师可以从每个部分中圈一个词做成下面的表：

	重点	次要
第 1 段	木门	发现其踪影
第 2 段	金子的重量	市场
第 3 段	忙于	费神
第 4 段	穿透力	黎明时分
第 5 段	爱情	夜生活

当要求学生依据上下文解释为什么选这些词或短语时，他们常回答说，“因为它们具有想象力”、“描绘性强”、“用词贴切”、“易于记忆”、“容易唤起共鸣”等。

50 个人中，只有一个学生意识到：从上文看，老师选出的这些词都具有灾难性意味。

让我们想象一下：在看完这个故事的若干年后，你拿出卡片想回忆起故事情节；或某个朋友想逗你，抽出一张卡，考考你是否还记得某个故事的作者与标题，你可能没法回答，因为你不知道卡片

NOTE

上指的是哪个故事，那么你只能依据卡片上提供的那些关键词的提示，试图找出相应的情节。

如果以刚才的那些关键词为依据，你会让自己产生这样一些联想："木门"，一个普通的词；"发现其踪影"让你有种神秘感；随后的"金子的重量"、"市场"更强化了这种神秘气氛，而且有种鬼鬼祟祟、进行犯罪活动的联想；其后3个"忙于"、"费神"、"穿透力"让你联想到某个人，很可能他是一个英雄，置身于困境，加上"黎明时分"给人增添一份紧迫感，而这显然是故事中某个重要的、悬而未决的时刻的来临；最后的两个词"爱情"、"夜生活"给整个故事抹上一层浪漫与暧昧的色彩，促使你向下查找进一步的细节与高潮！这样，你的头脑里可以构思出一个新的有趣的故事，而记不起原来的故事了。

这些词似乎难以激起准确的回忆。为了究其原因，有必要讨论一下"记忆性关键词"与"创造性关键词"之间的差别，以及随着时间的流逝，它们相互影响的方式。能较好地勾起回忆的"记忆性"词汇应是这样的一些：

	要点	次要点
段落1	笼子	两日寸
段落2	蟋蟀	草地云雀
段落3	睡眠	鲜黄瓜
段落4	音乐	爱情意味
段落5	歌声	有机记忆

如果我们明白大脑处理信息的方式，我们就会知道为什么这些词能引发记忆。



NOTE

6.2 记忆性关键词与创意性关键词

记忆性关键词或词组是指集中了丰富而特殊联想的词或词组，一经触发，即能令人回想起与之相关的情景。它们往往是一些意义明确具体的名词或动词，可能被形容词、副词修饰（见图25）。

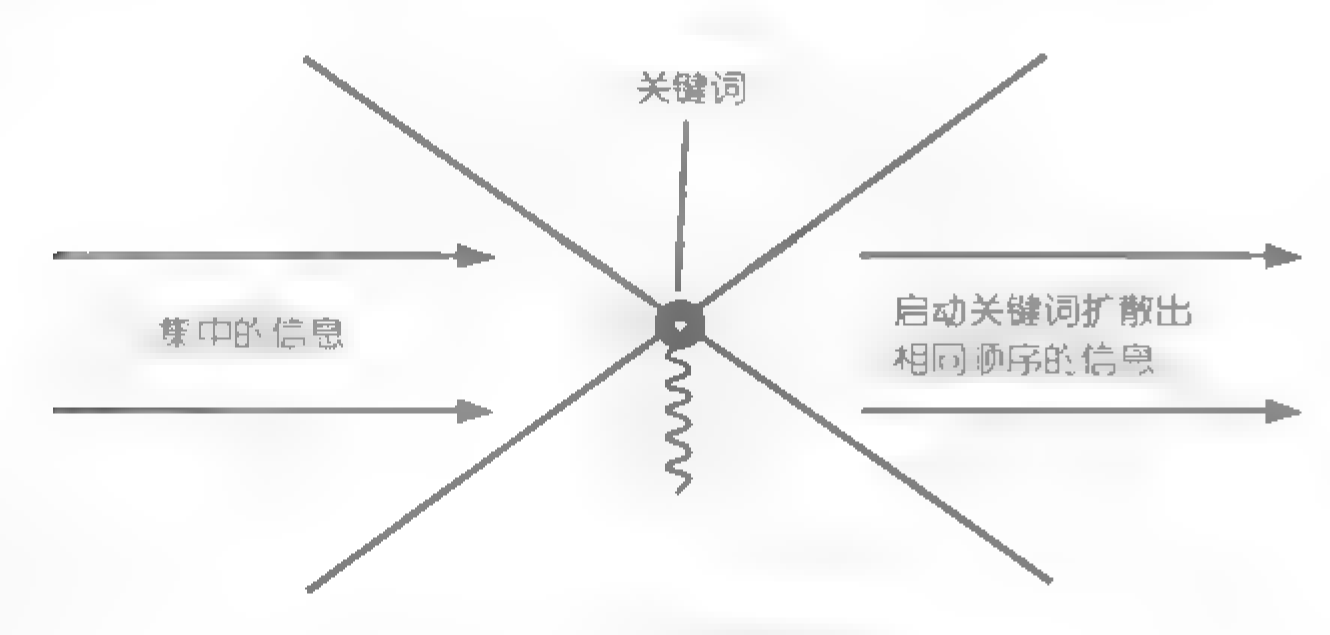


图25 记忆性关键词图解

创意性关键词是指那些尤其富有想象力、易于触发想象的词语。与有提示作用的记忆性词语相比，它们的含意更广泛。如"飞翔"、"异于寻常的"这样一些词很具有启发性，但却不一定能带来某个特定的情景（见图26）。

明确了创意性关键词与记忆性关键词之间的区别后，我们还必须了解词语的特性及应用词语的大脑的特性。

NOTE

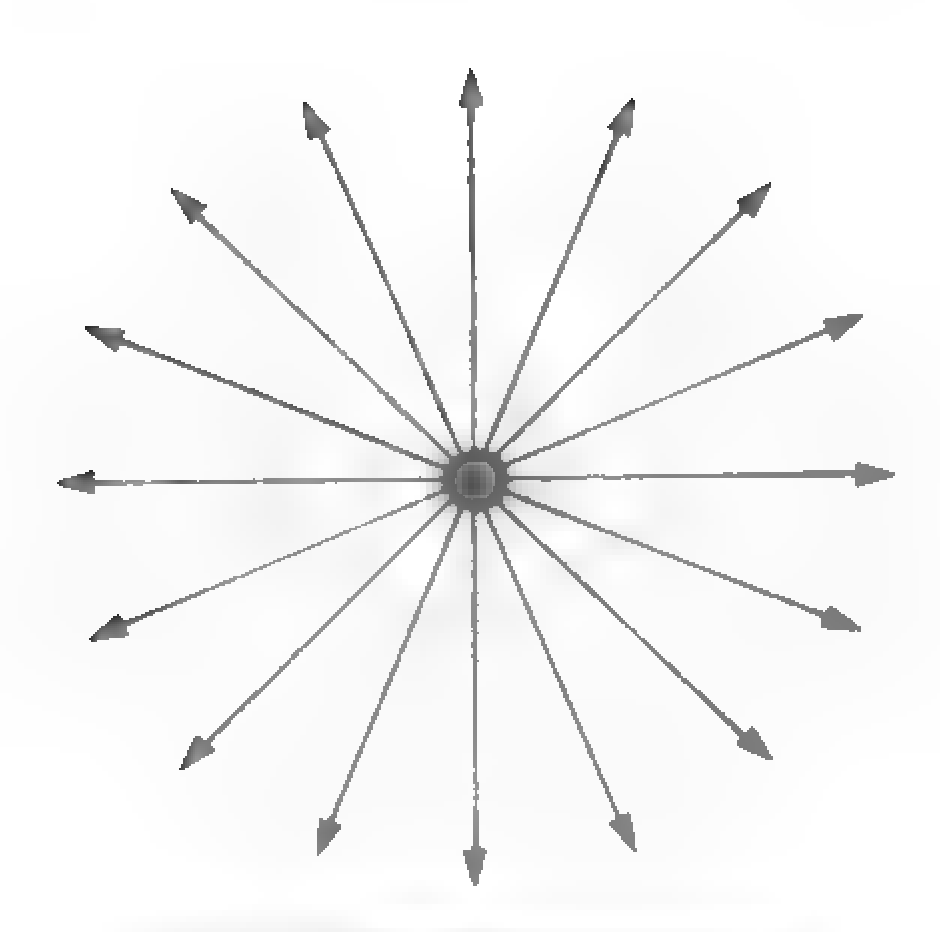


图26 创造性关键词向四处发散种种联想

6.3 词语的多向性

每个词语都具有"多向性"，即每个词可以自己为核心向四周伸出许多小钩，这些小钩与其他不同的词语相连后产生出不同的含义。如"跑"，可以结合不同的词语构成"[illegible]跑""[illegible]口袋里[illegible]一点点都跑光了"（请参阅彩图2－上图）。

除了词语有多向性外，每个人的[illegible]不尽相同。正如第2章所述的，人脑所能产生的联想的数目[illegible]人的[illegible]。人与人之间的生活经历很不相同（即使两个人[illegible]有共同的人生经历，他们仍是生活在两个世界的人[illegible]，[illegible]A唱主角；另一个事件中，B唱主角）。相应地，对同一[illegible]，两个人可能产生截然不同的联想。如"叶子"这个[illegible]，听到或看到这个词的人，头脑中会有一系列不同的形象：一个酷爱绿色的人可能会

NOTE

会想到碧绿的叶子；另一个偏爱褐色的人可能会想到秋季的美景；曾经从树上跌下来摔伤的人可能会闪过一丝恐惧；而另一个园丁则会产生这样的情感联想：看见树叶生长时的愉悦及产生在它们秋落后必须将之扫净的念头等等。我们可以无限地想下去，但即使如此，也不可能道尽所有读这本书的人对"叶子"的畅想。

大脑不仅在"看见"个人形象方面有独特的方式，而且还具有创造性与组织感觉的天性。它喜欢"有趣、愉悦"的情节，正如我们白天或夜晚做梦时一样。

现在我们很清楚地看到，从"蟋蟀"中选取的那些一般化的词语为什么不能让你想起原来的故事。当我们选择了多余的词语或短语时，思维自然会将"连接小词"拉向那些不同的、发挥想象力、最合理的词语，然后在这个思路上走下去，更有创造性地构思出一个新的有趣的故事，而不再是原来的故事了，但这对于记忆是说不上有任何好处的（请参阅彩图2－中图）。

而记忆性关键词则由于大脑以有规律的方向合理联想，使人们的回忆能准确地再现故事（请参阅彩图2－下图）。

6 4 关键词思维导图与标准笔记的比较

人们记忆的主体是那些关键概念所在的组合。它并不是人们通常认为的记忆是一种逐字逐句再现的过程。当人们讲述看过的一本书或描述去过的一个地方时，他们并不是在记忆中重现原句，而是用一些关键词概括了这人物、环境、情节，并且加上一些描述性的细节。同样地，单个的关键词或词组也会带回全部的经历与感受，如看到"孩子"这个词，想想会有哪些形象进入你的头脑。

那么，接受上述"记忆性关键词"的概念是否会改变我们今后做笔记的结构呢？

我们往往都太习惯"说出"和"记录"完整的语句，以至于

NOTE

认为这种句子结构是记录口头或笔头思想和形象的最佳方式。因而大部分学生，即使是研究生，都习惯于用标准文体的方式记笔记，就如图27中这位大学生的笔记一样，老师给他评为"好"。

我们刚学过的关键词与记忆的新知识告诉我们，这种笔记中，90%以上的词语于记忆无益。如果再看看以这种句子结构记录的笔记就会发现其造成的时间浪费是多么的惊人：

（1）花在记录那些于记忆无益的词语上的时间消耗（约占全部记忆词语所花费时间的90%）。

（2）重读那些无意义的词语的时间花费（约占全部重读词语时间的90%）。

（3）花在反复搜寻记忆性关键词上的时间消耗也相当惊人，因为大多数人的笔记中这些词语常常在与记忆无关的词语中，没有任何标记以示区别。

（4）记忆性词语被隔离，相互间的联系被打断。我们知道，记忆的工作方式是联想，那些非记忆性词语的干扰会破坏联想。

（5）记忆性词语之间被插入的无意义的词分割开，读完一个关键词或短语后，至少得花几秒钟去看插入的词语，然后才能转入下一个关键词，中间间隔时间越长，产生合理联想的可能性就越小。

（6）这些记忆性关键词语从空间上被隔离，同样地，这些词语间的距离越大，联想的可能性就越小。

建议各位从过去的笔记中练习如何挑选记忆性关键词或词组，同样，用关键记忆词记笔记的方式写出本章的概要，这也是大有裨益的。

另外，请参阅"记忆"一章中的有关知识，重新认识一下记忆性关键词与创造性关键词，尤其是关于记忆规则那一部分内容。同样，请参阅本章内容重新认识"记忆"这一章，还请注意记忆点与记忆性及创造性关键词概念之间的关系与相同点。

图27 大学生传统的"好"笔记样式

NOTE

这样做也是为了便于复习。如果笔记是以关键词方式记录的话，复习将很容易进行，耗时少且记得深刻、全面，任何薄弱环节都能及时加固。

最后要提醒的是，各记忆性关键词与概念之间的联系要注意强化，避免简单的排列、堆砌。在下一章中，我们将利用被称之为思维导图的技术，更全面地解释关键记忆间的连接及其模式。

下章简述

在下一章中，我们将全面介绍高级关键词记忆法中的联系和模型，这种技术被称做思维导图。




Personal
个人记录和应用页

7 思维导图——自然规则



预览

这一章将介绍大脑的非线性特征：这正是思维导图与传统列表法相比所具有的最明显的优势。

NOTE



7.1 练习——太空之旅

在读完这一段后，请拿出一张纸，以"太空之旅"为题试探性地草拟一个半小时的演讲稿，时间不要超过5分钟。这个练习在本章的随后部分将作为参考。同时，请在此写下草拟过程中在组织思路方面遇到一些问题：

7.2 口头语与书面语的线性发展史

在过去几百年中，人们普遍认为：人的思维活动是以单线或列表、行排列的方式进行的。产生这种想法的根本原因是因为人们越来越依赖于两种主要的交流方式——语言交流与书面交流。

在语言交流过程中，由于受时间与空间特性的限制，我们不能同时既"说"又"听"。与此同时，因此人与人之间的交谈被看做是线性的，或"像"线一样方式进行的（见图28。

NOTE

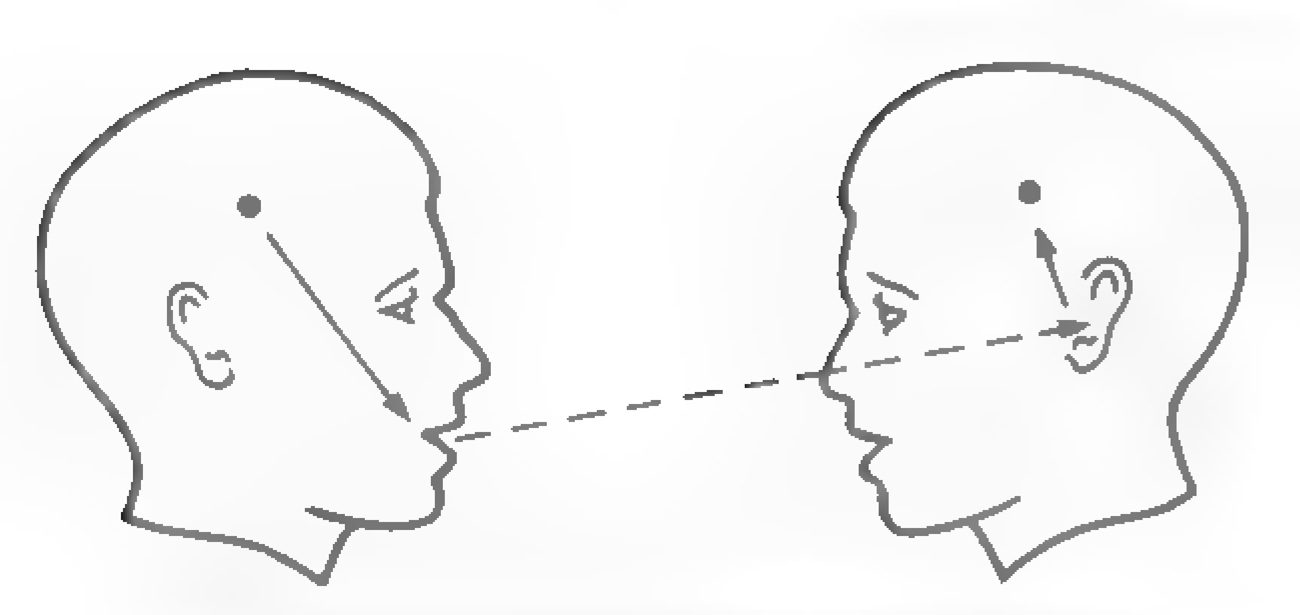


图28 传统上认为语言交流是以类似列表顺序排列的方式进行的

文字的印刷书写更被认为是线性的，人们不得不以连贯的方式阅读，因为文字是以一行行的方式排列在书页上的。

这种线性观念已经渗透到写作与记笔记的过程中，并一直很普遍。在学校，过去（现在亦是）有许多人都被训练成以句子或一行行排列的常规方式记笔记（大多数读者在可能都是以如图29所示的一种或几种方式记笔记的）。这种观念的历史十分悠久，以至于很少人会反驳其正确性——而事实与证据表明人的思维是多维的，形式也是多样的。因此，传统的对语言交流与文字处理方式的认识肯定存在一些根本性的错误。

那些根据语言交流的方式而认为大脑同样是以直线方式思维的人，[illegible]一样，不能正确地认识大脑这个有机体的特性。他们很容易会认为语言从一个人传递给另一个人必然是以直线方式传递的，但事实并非如此。更关键的是：当人们在说话和接收词语时，大脑内部是如何处理这些语言的呢？

NOTE

A 正常线性结构——以完整句子为基础

B 标准排列结构——以重要性的先后为基础

图 29 传统上认为“好”或“整齐”的笔记

NOTE

答案是：大脑绝对不是以简单的直线或顺序排列方式进行思维的。体会一下自己与人说话时的思维过程就可以验证这一点。尽管你说出的只是一句简单的话，但在说的过程中，你的头脑中却进行着一系列连续而复杂的语言筛选过程。

同样，听者也不是像人们吃面条那样，只简单地注意一行行长长的语句，他在接收每个词语时，会注意其上下文，同时会按自己处理信息的方式给每个词以多种有浓厚个人色彩的诠释。

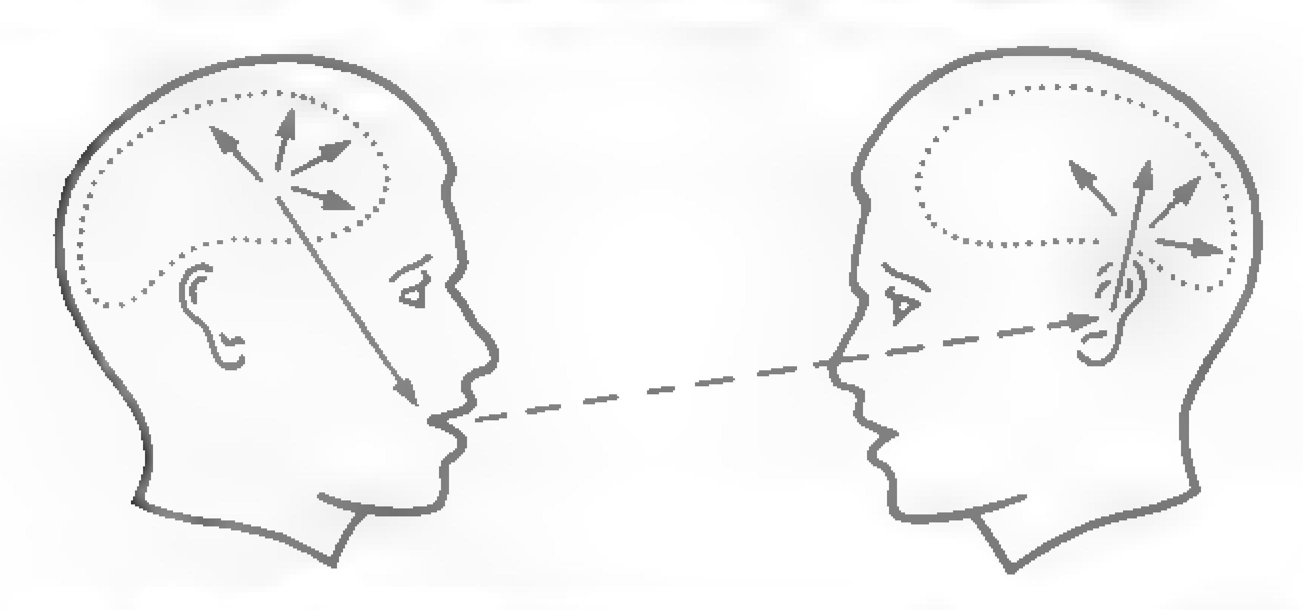


图30 人与人脑内部网络交流，扩大了观点，表达和接收的过程。这个过程对我们了解大脑的工作方式至关重要。

你可能注意到，那些你认为讨人喜欢、不伤人的话，别人却可能作出相反的反应。他们之所以会如此，是因为他们对这些话的联想与你的不同。明白了这一点你就会理解语言交流的特性及为什么会产生误解与争执。

认为大脑处理印刷文字是线性的论断也是站不住脚的。尽管因为我们被训练成一个接一个地读取以线性方式呈现的信息群，所以我们也是以直线来书写和记笔记的，但以线性方式理解是不必要的，而且在很多情况下是有害的。

大脑有很好的非线性的吸收信息能力，而且在日常生活中，无时无刻不是这样进行的。留意一下周围的很多东西，包括一些普遍的、非线性表达的方式：照片、插图、图表等。正是我们对于线性

NOTE

方式的无限信赖，使我们模糊了对问题实质的认识。

最近的生物化学、生理学及心理学的研究也进一步证实了大脑的非线性特征。每一研究领域的发现都令人震惊，并一致指出：大脑不仅是非线性的，而且是非常复杂地相互关联着的，以至于人们要花几个世纪的时间去进行这项令人兴奋的研究与探索。

7.3 你的大脑与思维导图的制作

如果大脑想以最有效的方式与信息连接起来，那么，这些信息必须以易于“插入”的方式进行组织。类似地，如果大脑本身主要用关键词概念以相互关联与整合的方式思维的话，那么我们的笔记与词汇关系在很多情况下也应该按上述方式进行组织，而不是呈传统的“线形”结构。

与以线性方式记录的笔记相比，图31中绘画的思维导图有许多长处：

(1) 主要内容被放在中心位置，明确、突出。

(2) 每个观点的重要性更加清楚地标出，越重要的观点越靠近中心，越不重要的越靠近边缘。

(3) 关键词语之间的联系根据其重要性与连接方式极易辨认。

(4) 由于以上原因，记忆与复习更快捷。

(5) 这种结构使得信息的补充更为方便，不会因为涂删而引起混乱。

(6) 每幅图的制作各不相同，各有特色，便于记忆。

(7) 为了使做笔记（和备论文等）更具有创造性，思维导图末端的开放式结构使大脑能更方便地进行新的链接。

为了将上述这些观点，特别是最后一条联系起来，你现在应该开始做一个与本章开头“太空之旅”相类似的练习，但这一次用思维导图法而非线性法去做。请遵循下页的思维导图制作原则。

NOTE

图31　围绕一个中心议题画的最初想法的思维导图

7.4　思维导图制作原则

（1）在纸的中心画一幅彩图。一幅彩图往往"胜过千言万语"，它不仅能刺激创造性思维，同时还会强化记忆。把这张纸当做一幅画来完成。

（2）使用图像贯穿始终，多于口述。这种做法可以增强大脑皮层，而且醒目，利于记忆。

（3）以印刷体书写。这样更清晰，便于阅读和复习。虽然书写时会多花点工夫，但因为看的时候一目了然，实际上能节省大量时间。

NOTE

（4）词语要写在线上，每条线都要与其他的线相连，这样就形成了思维导图的基本框架结构。

（5）多用单个的词语，比如，一条线上一个词，这样每个词语间连接起来就更自如，使这笔记有更大的自由和灵活性。

（6）尽量多用各种颜色，同样是为了醒目，刺激右脑皮层，强化记忆。

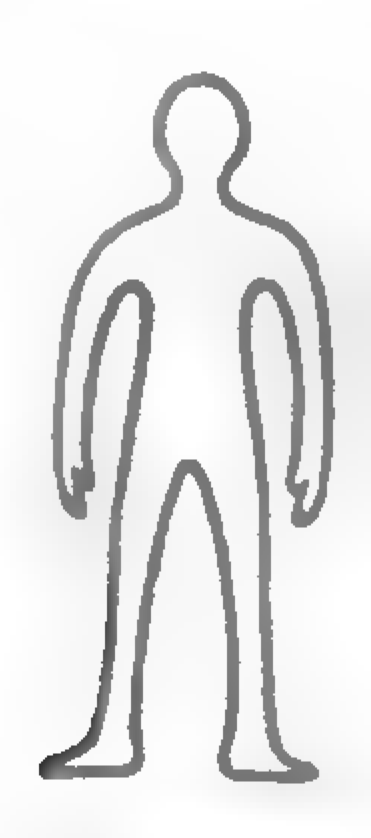
（7）大脑应尽可能地保持“自由”，这样可以充分利用其创造性。任何关于“事物应朝何处发展”及“是否应包括在思维导图中”等想法都会直接使大脑创造性思维减速。

这样做的目的是为了将围绕中心产生的一切思维都记下来。由于大脑的思维快于书写速度，因而在书写时应该几乎没有停顿。如果停顿的话，只会让你留意钢笔或铅笔在书页上书写的声音，这将使速度减慢。不要太介意顺序与组织，大多数情况下，它们会自成体系。即使没有，也可在练习结束时再进行调整。

这样的思维导图将替代普通笔记的一切弊端。

遵循以上规则，模拟图31，在下面以思维导图的方式准备一份关于“自我”的演讲。

现在开始练习。



为以“自我”为题的演讲做思维导图

尽管首次尝试制作思维导图会有种"异样"感，但你会发现，这种体会与做第一个练习时的体会很不相同，出现的问题也不一样。

第一次制作思维导图练习中常见的问题有：

顺序	结构
逻辑层次	时间分布
开始	观点的强调
结束	思维阻滞

之所以出现这样一些问题，是因为人们试图一个接一个地选择主题与主观点，并按顺序将其进行排列。在没有全面考虑所有的信息之前就想把它们排序当然会出问题。后面出现的新信息可能会突然改变自己的整体轮廓。如果用线性结构，新信息的出现就会破坏整体思路，而用思维导图形式，那么新信息就仅仅只是一个部分过程中的一部分，可以进行恰当地处理。

线性笔记及思维的另一坏处是，它与大脑的工作方式相悖。每次想出一个观点，排入行列中，然后在寻找下一个新观点的时候原来的观点则被"遗忘"了。这就意味着每个词语之间的联系被切断或受到束缚；思维总是在漫无边际地搜寻下一个新观点。

假若用思维导图的方式，那么各个观点则都是自由的，互不影响。这样，思维导图就能有机地发展，并且不会受到阻碍。

如果你将自己的思维导图与这3个[illegible]比较的话，会很有意思（见图32～34）。

图32是一个14岁男孩的笔记，大[illegible]很聪明，只是老师总是觉得很凌乱、混杂、没有条理。上半部是他以前的方式记录的标准的笔记，这个笔记告诉我们了为什么人们会如此评价他；下半部是他在5分钟内，以"焦点"为主题画的思维导图，说明他并不像人们认为的那样思路混乱。这个例子告诉我们，[illegible]

NOTE

于我们用错误的方式要求孩子表现自己，所以我们才会错误地判断孩子的能力。

图3.3是一个在"[illegible]"水平的[illegible]考试中两次不及格的男孩[illegible]的思维导图。他的老师认为他在思维与学习上存在着[illegible]大[illegible]，几乎完全不了解这门课程，[illegible]思维导图也是他在5分钟内完成的。[illegible]一个学生。

图3.4是一个成绩优异的女[illegible]"纯粹数学"思维导图。[illegible]一个数学教授看了，[illegible]认为是大学[illegible]高年级大学生花两天时间完成的，实际上她只花了20分钟。她的思维导图[illegible]被人们认为是[illegible]，[illegible]具有充分的[illegible]。如果[illegible]中用的是[illegible]词[illegible]，那么这个思维导图[illegible]。她运用的各种形式[illegible]扩大了[illegible]内涵，使[illegible]有了更大[illegible]。在随[illegible]中，我[illegible]论这[illegible]。

[illegible]3[illegible]是一个13岁女孩[illegible]的思维导图。她[illegible]华·休[illegible]一样被认为是"[illegible]""[illegible]"学生。她的思维导图[illegible]也概括了[illegible]这一[illegible]的内容与作者[illegible]的[illegible]。这幅图充分运用了色彩[illegible]以及各种形状、[illegible]个故事，是一个很好的图例。

[illegible]图4[illegible]7的思维导图[illegible]做笔记[illegible]方法，概括了第3、4、5章及6、7、8章的内容。

第100页[illegible]用[illegible]方式绘制第7章的思维导图。

在这[illegible]思维导图中，[illegible]从中心图像向外扩展，同时又[illegible]在这几[illegible]中，中心图像[illegible]的[illegible]，思维导图构建了全章的思维结构。

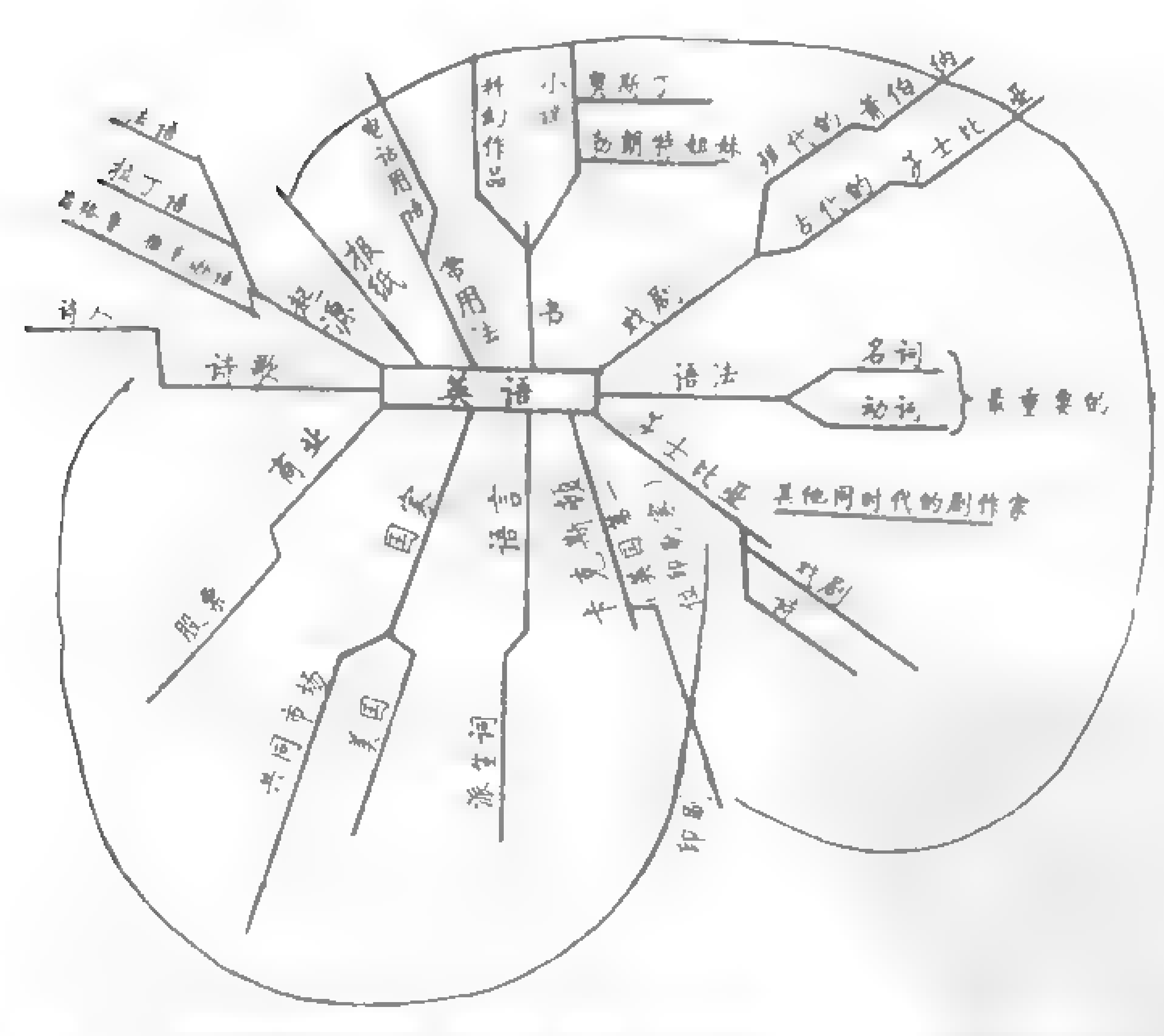
NOTE

7) SETTING Time + places in which the novel is situated

8) IMAGERY The kind of images the author uses to describe (usually by simile or metaphor)

9) SYMBOLISM One thing stands for another

The witches in Macbeth signifying evil



NOTE

图33 位在"普通"水准经济学考试中两次不及格的男孩子画的思维导图



图34 参加"A"水准考试的女中学生就"纯粹数学"制作的思维导图

自己用思维导图总结第7章


Personal
个人记录和应用页

下章简述

制作这些思维导图的理论和方法都在本章进行了全面的概括。将每幅思维导图作为对这些章节的预习会使阅读变得更容易。

看完一章后，请再看一下思维导图作为复习，这会帮你记住所读的内容。按照你自己的时间表再复习一次，这样可以将这些信息贮存到你的“永久”记忆库中。

8 思维导图——高级方法与应用



预览

本章介绍如何将新的创意和方法引入思维导图中，以及如何将其运用在论文写作、考试、记笔记和演讲当中。

NOTE



8.1 高级思维导图

结合前面几章的知识思考：如果信息是被设计成“插入”式的，那么，大脑就能更好地处理信息 再结合本章关于思维的多维性知识，我们可以得出：如果笔记本身更具创意性，更“个息式”，那么它将更容易被理解、分析与记忆

有很多图标可以帮助我们完成这样的笔记



箭头：

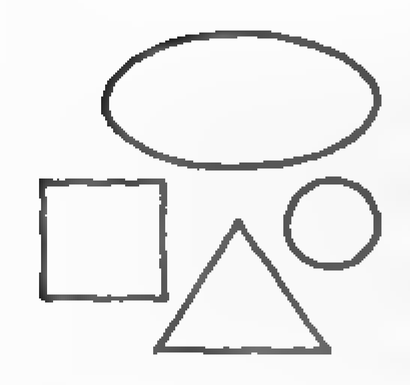
可用来指示一个模型中的不同概念是如何连接的 箭头可以是单头的，也可以是多头的，可指前也可指后



符号：

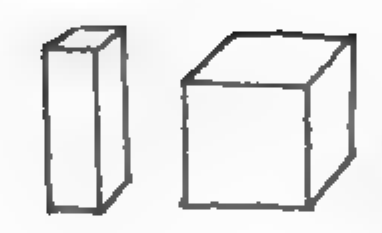
星号、感叹号、十字形符号、问号及其他一些指示符号，可用在字、词后，表示连接关系或其他意义。

几何图形：



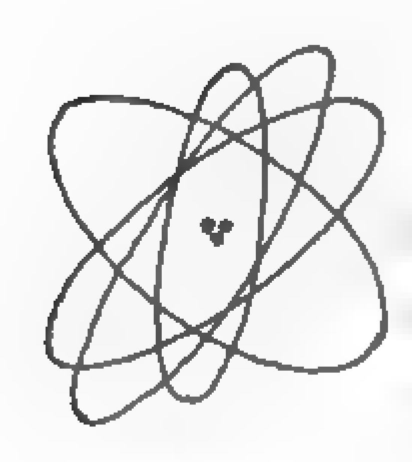
正方形、长方形、圆形、椭圆形等可用于表示面积或表示特性相似的单词，如三角形在“问题 解决”模式中可用来表示可能出现答案的区域 几何图形也可用来表示重要性的先后次序，如某些人习惯用正方形代表中心主题，长方形代表次要观点，三角形代表再次要观点等。





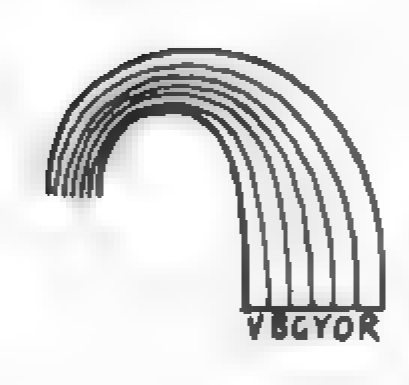
三维艺术：

以上提到的任何一种几何图形及其他图形均可画成透视图，如果把正方形变成立方体，以这些形状表达的观点会更突出。



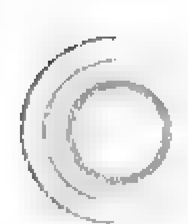
创造性图像：

运用多维方法创造性地制作出各种切合主题的图案。例如，当某人制作原子物理图时，他可以将原子核及围绕它的电子作为图案的中心。



颜色：

作为记忆与创造的辅助工具尤其有用。正如箭头可以显示图案中不同部分概念之间的联系一样，色彩也可以标示出图案中不同区域之间的边界。



8.2 思维导图与左右大脑皮层

到此时，我们有必要考虑一下，最近的关于大脑的一些研究是如何更好地支持我们到目前为止所提出的观点的。正如我们所概括的那样，事实是：如果信息能方便地“插入”，那么大脑就能更好地处理信息。再想一想罗杰·斯佩里、罗伯特·奥恩斯坦及厄兰·柴德尔对左右大脑皮层所做的研究。

仅是他们所做的研究就能让你判断出：能满足整个大脑需要的记笔记及思维组织技巧，应该不仅包括词语、数字、顺序及线性，而且还应该包含色彩、尺寸、视觉、节奏、空间意识等，换句话说，就是

NOTE

一种思维导图。

不论从哪个角度考虑这个问题，无论是根据单词与信息的特性、记忆的功能、大脑的全息式模式，或是根据最近的大脑研究，最后都会得出同一个结论——为了充分地运用大脑，我们必须考虑构成整体的各个要素，并以统一的方式将其综合起来



8.3 思维导图的应用

思维导图的特点首先与思维的功能有关。思维导图几乎可以用于涉及思维、记忆、计划或创造等各种活动中。彩图7是关于思维导图应用的思维导图，它展示了其广泛的用途

在本章的剩余部分，我将讲解有关思维导图在演讲稿的写作、论文写作、考试、会议、交流、记笔记等方面的应用



8.4 听讲座用思维导图

建议在记笔记时用一张大一点的空白纸（A3），这样能使你的大脑看见其思考信息的“全貌”。

记笔记时，尤其是听讲座时的笔记，最重要的是要记下关键词及所需的重要图像 还要记住，这幅思维导图最终的结构在最后时刻才会明了 因此，任何记下的笔记可能只是半成品，而不是最终的成品 最初记下的几句话在讲座的主题变得明晰之前，可能是杂乱无章的。我们要明确的是，我们称之为“乱”的定义只是相对于“整洁”的笔记而言的。很多人喜欢草草而就，到处画满箭头，句子也不成行 传统意义中“整洁”的笔记，指那些按顺序且呈线性的方式组织的笔记 而像第7章图31，这里的“凌乱”只是视觉上的，而不是内容上的杂乱

记笔记时重要的是内容 而不是视觉“美观”。那些表面上看起来“整洁”的笔记从信息角度讲，实则是杂乱的。正如前面所述，在那些“整洁”的笔记中，关键信息是隐蔽的，被切割开并混

NOTE

杂于一些不相干的词语中。而那些看来“凌乱”的笔记从信息角度看却是整洁的。它们能即时地表明重要的概念及其之间的联系，在某些情况下甚至表示出删除及相对立的信息。

当你最终完成思维导图之后，无论从哪个意义上讲，它都会是整洁的。你往往花不到10分钟的时间，就可以在另一张新的空白纸上最终完成一小时笔记的思维导图。重新组织思维导图是一个很有成效的练习过程，尤其是当你在学习阶段就很合理地组织的话，那么这个重组过程可以看做是首次温习过程。



8.5 会议用思维导图

会议，尤其是那些制订计划或解决问题的会议，往往陷入这样的局面：每个人听别人讲话的目的只是为等说话人讲完话后有机会发表自己的观点。在这种场合，一些好点子往往被忽略或被遗忘了，时间也浪费了。最令人恼火的是，那些最终被接受的点子往往不是因为最好，而只是因为发言者叫嚷得最厉害或是因为发言者是某个重要人物。

如果会议组织者运用思维导图的话，这些问题将迎刃而解。在会议室前面的黑板上，以思维导图的基本形式，写下讨论的中心议题及几个副主题，让与会者事先了解会议的内容，使他们有备而来，在每个人陈述完看法之后，要求他用关键词的形式总结一下，并指出在整个思维导图上，他的观点可以从何处切入。

这种方法有以下好处：

（1）每个人的发言都可以准确地记录下来。

（2）不存在信息的遗失问题。

（3）观点的好坏取决于内容，而不是发言者是谁。

（4）人们的讨论将更贴近要点，由此避免了离题或长篇大论的废话。

（5）会议结束后，每个人都可记录下思维导图，而不会在第二



NOTE

天就忘了一切。

在记笔记与交流中，思维导图还有一个好处：每个人都坚持积极地参与了正在逐步完善的复杂结构，而不是仅仅关心最后的结论。这种参与越全面越便于批评与分析，越能全面地加强内在联系，也越有利于强化记忆，因而就越有利于更全面的理解。

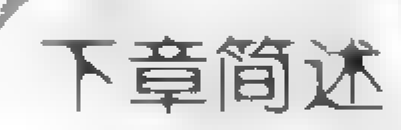


8.6 讲演和写作用思维导图

初次看到思维导图时，很多人怀疑思维导图是否可以满足一些“线性”目的，例如讲演或写文章。如果你参照有关本章的思维导图（请参阅彩图7），你马上就会明白这种转换是如何进行的。

一旦思维导图完成，所需信息将唾手可得。我们需要做的只是决定各种信息的最终排列顺序。好的思维导图将有多种可选性，一旦作出选择，思维导图的每个区域将被涂上不同的颜色，并标上正确的顺序号。将它转化为写作或口头语言形式是很简单的事，你只要圈出所需的主要区域，然后按各分支之间连接的逻辑关系一点一点地进行就可以了。按这种方式，反复重写的问题就可以解决了，所有的收集与组织工作将在思维导图阶段完成。

正是应用这些技巧，使得就读于剑桥大学的爱德华·休斯完成了他极其成功的大作，也使得本书作者完成了《启动大脑》一书。



下章简述

思维导图是在任一给定时间内，你的内在思维的复杂相互关系的外在“写照”，它能使你的大脑更清楚地“明确自我”，因而更能全面地提高思维技能，它能给你的生活带来满足、快乐，并使你的生活充满情趣。


Personal
个人记录和应用页

9 思维导图有机学习技巧（MMOST）

预览

每个人都经历过为考试而学习、复习的艰难历程。本章将教给你一种新的学习方法，让你轻松学好所有的科目。



NOTE



9.1 勉强的学习者

你可能对这种人很熟悉——他每天晚上从6点开始一直勤奋地学习到午夜。6点钟，他走到书桌前，仔细认真地作学习前的准备。一切就绪后，他再次谨慎地把东西整理一次——这使得他有时间为不投入学习找到第一个借口。然后他想起早上还没有来得及细看的报纸。接着他认为，在定下心来干完手头工作前，最好把这样的琐事处理一下。

于是他离开书桌，拿起报纸浏览，发现有太多趣闻值得看。看完后，他又注意到娱乐版。这时，他认为今晚最好该进行第一次休息了——也许8点到8点半之间有个不错的半小时电视节目。

他从报纸上查到了那个节目，节目事实上从7点就开始了。他安慰自己说：“好了，今天我够辛苦了，节目刚开始不久，我也该放松一下，这样我才能定下心来看书。”接下来的节目比他原先想象的要有趣得多，所以等他回到书桌旁时，已经是7点45分了。

但他仍在桌旁转来转去，泰然地敲着书本。突然他想起该给一个朋友打个电话，这也像报纸上的趣闻一样，最好在正儿八经的学习开始前，先处理一下。

他和朋友在电话里谈得很投机，谈话的时间又比预计的长，然后这位无畏的学习者回到桌旁，时间已是8点30分。

到现在，他真的坐下来了，翻开书，决心好好看看。他是真的开始看书了（通常是第一页），可没一会儿，他突然感到又饥又渴，这真糟糕，如果花太长时间去弄吃的、喝的，就没法集中精力看书，太影响学习了。

吃点快餐显然是唯一的解决办法。一有这个念头，头脑里立刻展开一个以饥饿为中心的思维导图，头脑中充斥越来越多的美味，于是快餐最终变成了盛宴。

NOTE

扫除了最后一个障碍，他又回到桌旁，想着再没什么会干扰学习了。于是又盯着第一页书的前两行，胃沉甸甸的，肚子一阵胀痛，睡意也悄悄袭来，此时还是看半小时10点钟的节目吧，等看完节目，食物也该消化完了，也休息好了，这回可以真正下定决心来看书了。

12点钟，我们看见这位学习者在电视机前沉入了梦乡。

这时，如果有人走进房间惊醒了他，他会马上想到，事情还不太糟，毕竟他休息好了，也吃好了，还看了一些有趣的节目，又跟朋友保持了联络，看了今天的报纸，一切障碍都扫除了，那么明天晚上6点……



9.2 学习恐惧症

上文所述看来好笑，但其中包含的意义却很深远、很严肃。

一方面，它令人振奋，这个人人都有过的经历证实了那些久被怀疑的事实：人人都有创造与发明的能力，担忧自己没有创造力是毫无必要的。在这位勉强的学习者身上，他的创造力只是应用不当。为了避免学习，他为自己编造了花样翻新的种种理由。而这恰好又说明，每个人都有创造的天赋，只是要用到正途！

另一方面，这个故事也包含令人沮丧的一面。它让我们看到我们在面对学习材料时所体验到的那种普遍的畏惧感。

这种勉强与恐惧源自以考试为中心的教育体制。在这种体制下，孩子们被强制学习学校选定的教材。他们都知道，教材比故事书、小说难多了，而且还意味着大量的作业。他们还知道，将来会有许多的考试来检验他们对教材内容的掌握程度。

教材太难，让人沮丧，还意味着作业，也让人觉得可怕。他们直觉地认为：他们不可能读好书、记好笔记，并将所有的一切都记住。

在这些困难中，考试是最可怕的。我们已经知道了，恐惧感会

NOTE

干扰大脑正常的工作能力。所以，很多人在考试时几乎难以下笔，尽管他们对课本的复习很透彻。有些人完全可能解答一些题目，但是他们的思维停顿了，所学的知识几乎全都遗忘了。还有一些极端的情况，人们看到他们整整两个小时奋笔疾书，以为在忙着答题，拿过试卷却发现满纸不过是反反复复写着姓名或某个词语。

在这种恐惧心理的压迫下，孩子们有两种情况：要么坚持学习，正视恐惧心理；要么放弃学习，准备面临另外一些后果。如果坚持学习而且仍然很糟糕，他只能向别人证实，自己是“无能的”、“傻瓜”、“白痴”、“笨蛋”。而事实上，他之所以糟糕，不是自己笨，而是这种教育体制不合理。



图35 目前，人们更注意强调知识，而不是人，结果是人们被淹没在知识的海洋中。当今，信息与知识的爆炸令人目眩，但是个人掌握驾驭知识的能力仍被忽视。要想适应目前的形势，该掌握的不是更多的“硬性的事实”，而是处理知识及学习知识的新方法，即用其天赋去学习、思考、记忆、创造及解决问题的新方式（参阅图37）

NOTE

如果他放弃学习，情况会大不相同。尽管考试不及格，他却能安慰自己，他之所以考糟了，是因为他没有学习，也对这些玩意儿不感兴趣。

他是通过以下方式来解决这个问题的：

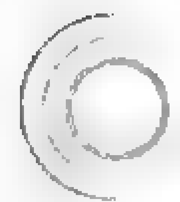
（1）他回避了考试和恐惧对他学习自尊心的伤害。

（2）为不及格找了一个不错的借口。

（3）他在孩子群里赢得了尊重，因为只有他敢于反抗这一切。

我们会发现一个有趣的现象，这种孩子往往会成为“孩子王”。

我们还发现了另一个有趣的现象，即使是在那些坚持学习的孩子们中，有些也保留着与放弃学习的孩子同样的心理。他们也会找借口，原谅自己只得了80或90分而不是满分。



9.3 新旧学习方法对比

以上所述情形当然不能令相关之人满意，而且这些情况的出现有各种各样的理由，其中有些在本书前几章中已提及。但导致这种不尽如人意的学习结果更主要的原因，在于我们要求人们掌握学习技巧及知识的方式都不正确。

孩子们被包围在太过庞杂、混乱的各种学科中，他们得学习、背诵、理解气势庞然的一大堆名为数学、物理、化学、生物、动物学、植物学、解剖学、生理学、社会学、心理学、人类学、哲学、历史、地理、三角学、古生物学等的教科书。有的是大量的日期、理论、事实、姓名及一般常识（见图36）。这些都说明，我们的学习方法过于片面（见图36、37）。

从图中，我们可以看到，我们太关注每门功课所包容的“单项”知识，也太注重以简化的一行或预先设定的形式——比如标准试卷或正式论文来让学生反馈这些知识。

这反映出它已成为高级中学、大学、高等专科学校及教材中所“推荐”使用的“标准”学习方法。这种方法往往以不变应万变，认为不同功课的学习都可以用相同方法进行。比如，人们通常建议，课本需通读三遍才会对它有个全面的理解。这是其中一个简单的例子，但即便是一些更高级的方法也是很僵化的，只是在每个学

NOTE 习过程中重复所谓的“标准”学习法。

很显然，诸如以上所述的这些方法并不能成功地应用到每一门功课中，文学评论与高等数学的学习方法肯定是截然不同的。为了取得好的学习效果，我们必须注重方法，而不应强行以同样的方法套用到内容不同的学习中去。

首先，学习者本人应该是中心，要以此为出发点向外延伸，而不该让他被书本、公式、考试所包围。首先要致力于教授学习者怎样才能最有效地学习，教他一些诸如眼睛的工作方式、记忆的特点、如何思考、如何记笔记、如何解决问题，以及如何充分发挥自己的才能等知识。

图36 传统教育中，学生被包围在各种知识的海洋中，被淹没了，被灌输。学生要做的是尽可能多地被动接受、吸收和记忆“灌”给他们的知识（参阅图35）

NOTE

知识范畴—不同学科
化学
生物
植物学
动物学
古生物学
数学
外语
地理
历史
语文
哲学
宗教
宇宙论
天文学
物理
学习
思考
记忆
笔记
研究

图37 在新的教育体系中重心转移，不再只注重灌输各种知识，而首先教会学习者了解自己的切——如何学习、思考、记忆、创造、解决问题等。



这里要注意：当今社会，几乎我们周围的每件东西，包括最简单的机器，都有说明手册、操作指南。但对于万物中最完善、最复杂、最重要的人类——我们自己而言，却没有任何说明。我们也需要自己的“自我操作手册”，告诉自己如何启动自身的高级生物电脑。《启动大脑》一书的本意正在于此。

NOTE

如果我们转变重心，从强调知识转为强调个人及个人如何吸收自己想要的信息、知识，那么，前面所述的很多问题都会迎刃而解。人们将致力于学习与记忆那些有趣而又有必要的任何一种知识。知识不再是“被教”或“被填塞”，每个人按照自己的情况主动选择学习的内容，并在自己认为必要的情况下寻求帮助与指导（见图37）。

这种方式的另一长处是，使“教”与“学”双方都更轻松、更愉快，因而也更见成效。这种关注个人及其能力的方法，最终可以将学习摆到一个更为合理的位置上去。



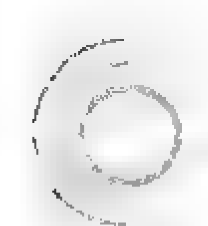
9.4 思维导图有机学习技巧

思维导图有机学习技巧（缩写为MMOST）分准备与应用两大部分。

准备	浏览
	时间与任务量
	主题相关知识的思维导图
	提问与确定目标
应用	总览
	预习
	精读
	复习
	内容注释与思维导图
	持续复习

首先要提请注意的是，尽管它们是按一定顺序排列着的，但并不指其重要性的先后顺序，这个顺序也不是固定不变的，它们之间是可以相互调换的，而且根据教材的需要会有增删。





9.5 MMOST 的准备

这一部分包括：

- 浏览
- 时间与任务量
- 主题相关知识的思维导图
- 提问与确定目标

9.5.1 浏览

在其他工作开始之前，对于要看的书或杂志通读或浏览一下是很重要的。但这种阅读必须是随意的、快捷的，一页页翻着看，把握书的总体感觉，注意书的结构框架、难度水平、图解与文字的比例、结论的位置、文章的概要及总结部分等。总之，其阅读方式应该像到书店选购书或在图书馆找书、挑书一样。

9.5.2 时间与任务量

这两项可以同时决定，因为二者的原理是相同的。

坐下来看书时，第一件要做的事就是决定看书时间的长短，及在这个时间内的阅读量。

坚持阅读前要做这一步的理论依据是格式塔派（Gestalt）心理学家们的发现。在继续阅读前，请先完成图38的任务。

格式塔派心理学家们发现：大脑有"完善"事物的强烈倾向。大多数读者可能会不由自主地给图38中的各种图案标上了名称：直线、圆柱形、正方形、椭圆形、之字形、圆形、三角形、波浪线、长方形。其中的"圆形"并非圆形，而是"不完整圆形"。有些人的确以为这是圆形，有些则看出这是不完整圆形，但以为画图的人原本就是要画成圆形的。

NOTE

另一个更抽象地说明我们有完善事物倾向的例子是：当我们还是幼儿时，都有学习语言以便通过它来帮助我们感知或形成对周围环境的完整认识的欲望。

在学习中，首先判断学习所需的时间和任务量，能立即给我们确定学习时间与量的范围、终点或目标。同时还有另一长处，能使我们将所学的内容正确地连接起来，不至散乱无章。

让我们以听讲座为例解释上述观点。一个好的演讲者，在详述一大堆难懂的论题前，往往会先告知演讲开始与结束的时间，并说明每个论题所需的时间。因为有了向导，知道什么时间完成哪些内容，听众自然而然地会发现更容易跟上他的演讲节奏。

明智的做法是，在所选择阅读章节的起始位置和终止位置，各夹一大张纸作记号，以明确阅读量和阅读范围。这样做的好处是，可以使你前后查阅所选择的内容。

这样做的另一个好处是，可以消除那种潜在的莫名的恐惧感。如果事先没有作任何计划，一头扎进一本厚厚的书中，读者不由地会产生压力，时刻想着最后必须看完的页码。每次一坐下来，会不由自主地想到还有厚厚的好几百页书要看。因而整个学习过程中都伴随着这种不安的情绪。相反，如果对在一定的时间内，要看完多少页书事先作出预估，他会潜意识地自我暗示：任务很轻松，而且肯定能完成，因而最终能坚持看完书。二者在情绪与取得的成绩上都将不同。

之所以做这种"定时定量"阅读，还与随时间推移读者的体力消耗程度相关。

想象一下，你决定学习两个小时，尽管有了些进展，头半个小时虽然会感到很吃力，但你会发现从这个时候开始，理解力开始提高，阅读将进展得越来越顺利。

这时，你是否应该靠在椅背上，稍作休息呢？

或者是保持这种感觉不错的状态继续学习，直到这股冲劲消失呢？

被调查者中90%以上选择会继续学习，而在少数休息的人中劝导别人也休息的更是为数寥寥。

NOTE

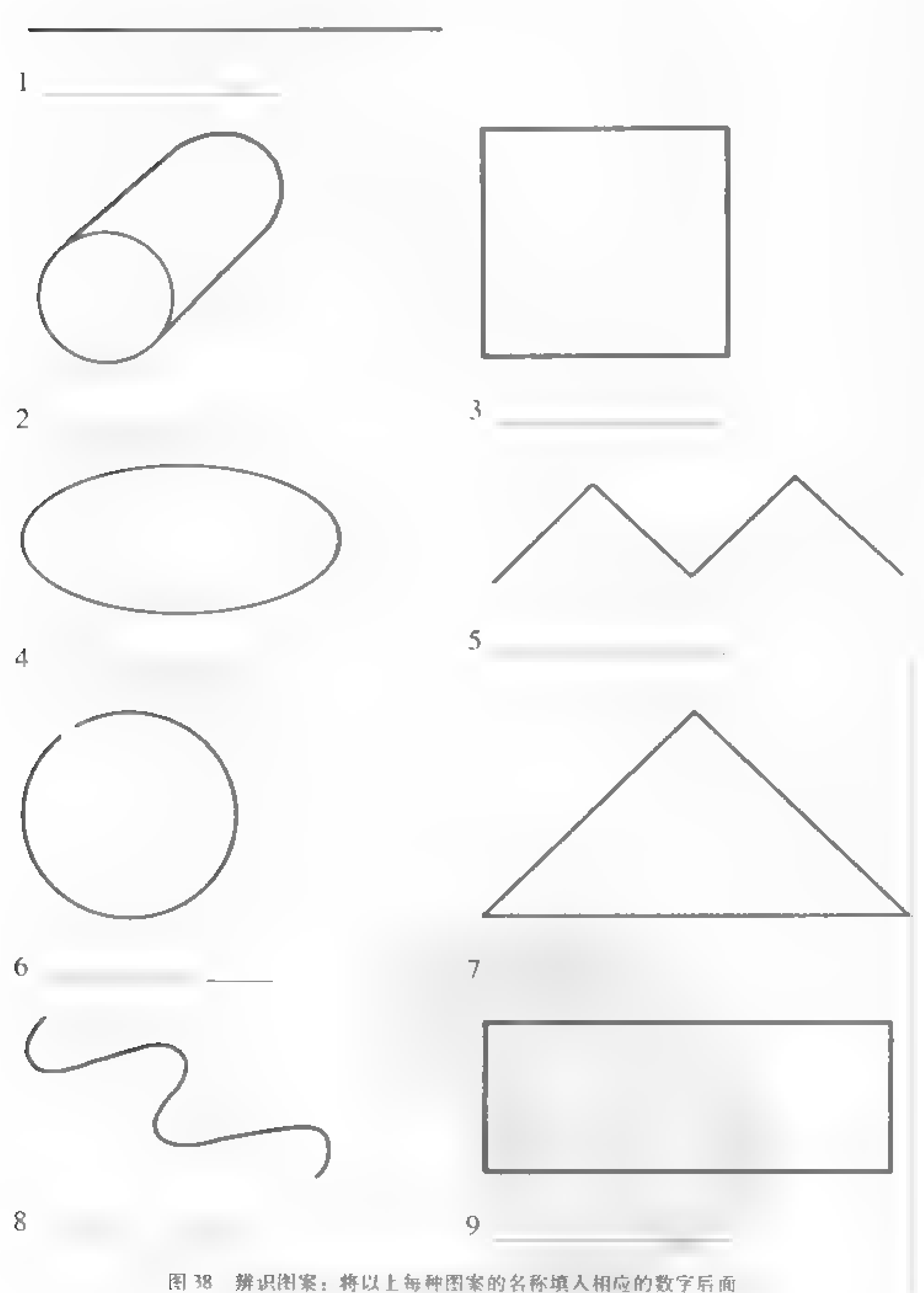


图38 辨识图案：将以上每种图案的名称填入相应的数字后面

NOTE

令人感到意外的是，这时最好的做法是休息一下。对于这一点，我们可以翻回到“记忆”这一章，参阅“学习的记忆量”的有关内容。尽管理解能力会继续提高，但如果不休息，对已理解内容的记忆量就会下降（见图20）。这个曲线图尤其能说明学习中的情况。学习时间持续20～50分钟，然后适量安排休息这一点非常重要（见图21）。很多学生为应付考试而连续学习5小时的做法早就过时了。理解与记忆并不同步，他们中的许多人未能通过考试也印证了这一点。

有很多理由表明，休息本身也是很重要的：

（1）休息让身体得到体力调整和精神放松，对于释放学习中的紧张感是很有效的。

（2）使理解与记忆的步调保持最和谐的节奏。

（3）使我们找出所学内容之间的内在联系，从而能使之有机联系起来，而不是纯粹为学习而学习（见图23）。

这最后一点与“记忆”一章及记忆随时间增加而减少的曲线图有关。每次休息时，我们对刚学习内容的记忆将会增加，并在随后的学习中仍处于顶峰状态。这就意味着：不仅学习时间安排得当可以增加记忆，而且休息时间安排得当更能使记忆量增加。

为了进一步说明这一点，可在每次学习的开头和结尾快速复习已学过的知识并预习将要学习的知识。

虽然我们花了很大篇幅来解释阅读时限时限量的必要性，但作出这一步本身却极其简单。当你快浏览完毕时，就会自然而然地得出结论，也就可以开始下一步了。

9.5.3 主题相关知识的思维导图

NOTE

确定了学习任务量之后，接下来尽快写出你对这个主题所了解的一切。做这一练习时，时间尽量不要超过5分钟，应该以关键词和思维导图的方式来做。

这一练习的目的是要提高注意力、避免精神涣散，并设置良好的大脑“状态”。设置良好的大脑“状态”这一术语指的是使大脑集中于重要的而不是琐碎的知识上。在你花了5分钟时间从记忆库中搜寻有关信息后，你会更多地考虑学习材料，而不会再去想随后要吃的草莓和冰激凌。

从这一练习的时间限制为5分钟来看，很明显，这种模式的学习中不可能需要一个人的全部知识——5分钟练习的目的纯粹只是为了激活存储系统，并将大脑调整到正确的方向上。

有人会问：“我对主题一无所知和知道得很多又有什么区别呢?”如果对于主题有关的知识了解很多，那么应该用5分钟的时间勾画出一个模型，它包括主要的分支、理论、姓名等，并且与主题连接起来。因为脑比手快，所以在写的过程中内容之间的一些较细微的联系也会被头脑中的眼睛“看见”，于是良好的大脑“状态”与方向就能调整出来了。

若所知甚少，那么花5分钟时间写出你所知道的事项，并加上其他看起来在某种程度上与主题有关的信息。这将使读者能尽可能地贴近主题，并防止他们在这种情形下感到不知所措。

这种方法不仅能立即在学习中应用，并且只要按照这种模式坚持练习将会受益无穷。首先，通过收集信息，可获得自己感兴趣的领域最近、最新的信息。通过这种方式，能使自己跟上时代的步伐并切实地了解自己到底知道些什么，而不是让自己永远处于不了解自己到底知道些什么的尴尬状态——“我话到嘴边了”的综合征



NOTE

另外，这种反复进行的回忆与综合练习，在那些需要能力的场合：如考试，即兴演讲、回答现场提问时将起很大作用。

这5分钟的练习结束后，马上转入下一步。

9.5.4 提问与确定目标

有了根据你目前对与主题相关知识的了解做的思维导图之后，建议下一步确定自己到底想从书中得到什么。这包括你在阅读时想得到答案的那些问题。提问应围绕你的目标并像做知识笔记一样以关键词与思维导图的方式进行。很多人做这项工作时，愿意用不同颜色的笔在现有的思维导图上添加问题而不愿重新画图。

这种练习与以上记录信息的练习一样，也是为了调整好精神状态。其时间也不要超过5分钟，你可以边读边增加问题。

为说明这一点，让我们做个试验，将一群年龄、教育程度、能力都相当的被试者分为A、B两组，给每组相同的学习材料，相同的学习时间。但是，告诉A组，他们将被测试书中所有内容，请他们有针对性地学习；告诉B组，他们只被测试贯穿书本的两三个主要问题，也请他们有针对性地学习。

事实上，两组都要就学习材料的全部内容进行全面测试，你马上会想，这样做对只被告知要测试主要内容的一组太不公平了。

可能也有人会认为：在这种情况下，似乎B组在主要问题的测试上要强些，而A组则会在其他内容的测试上强些，但两组的最终得分可能是相同的。

但令人惊异的是，B组不仅在有关主题的问题上得分高，就是其他内容的测试上得分也高，总分比A组高出许多。

之所以如此，是因为这些主要问题与目标像一些巨大的钩子，

NOTE

将所有其他信息也拉拢在一起了。换句话说，这些主要问题与目标起着中心联系的作用，使得获取其他信息变得容易了。

有人经常被指示去获取全部内容，反而没有了明确的中心来连接信息，他们在整个学习过程中，漫无目标地摸索。这种情形就像一个人有太多的选择反倒让他改变了主意的情况。这正是想抓住一切反而一无所获的悖论。

可以看出，提问与确定目标，像其前面的一节一样，当我们更好地理解了具有有机的理论之后，会变得越来越重要。必须强调的是，这些问题与目标确立得越准确，读者在下一步应用部分中将会做得越好。

9.6 MMOST 的应用

第二部分讲解“应用”，它包括：

- 总览
- 预习
- 精读
- 复习
- 内容注释与思维导图
- 持续复习

9.6.1 总览

人们使用课本时的一个有趣现象是：大多数人在接触新课文时，都是从第一页开始阅读的。我建议你不要从第一页开始阅读新的学习材料，以下的例子可以说明这一点。

假如你是一个拼板游戏爱好者，朋友来了，拿着一个大盒子，盒上包着纸，系着绳，她说这是送给你的礼物，是“人类有史以来最[illegible]最复杂的拼板游戏”。你谢了她，看着她走下门前的台阶，

NOTE

就迫不及待地想投身到游戏中去。

在继续下一步前，请写下从现在到完成拼板整个过程的详细步骤。

以下是我的一位学生列出的步骤，请将你的与之对照：

(1) 回到屋里。

(2) 解开绳子。

(3) 打开包装纸。

(4) 去掉绳子与包装纸。

(5) 看盒子上的图案。

(6) 看说明书，注意拼板数与尺寸。

(7) 估量完成的时间。

(8) 计划休息与吃饭的时间。

(9) 找一个大小合适的平板（或一个专门的盘子）放拼板

(10) 打开盒子。

(11) 把盒中的东西倒在平板上（或一个专门的盘子里）

(12) 再检查拼板数与说明书上的是否相符

(13) 将所有拼板放到左上角。

（14）找出边、角板。

（15）按颜色分类。

（16）拼入最显而易见的部分。

（17）再继续拼入。

（18）留下难的（因为随着整体图案越来越清晰及拼入的板块的数目不断增加，那些难拼的板子很容易通过上下结构找到相应的位置）。

（19）继续，直到完成。

（20）庆祝！

这个拼板游戏的步骤也可以直接应用于学习。这个例子告诉我们，为什么不要坚持从第一页开始学习，这正如你在拼板开始时不必坚持要找到左下角的某块板子一样，就以为只有从那个小角落出发才能一点点拼完。

当我们学习较难的学习材料时，最重要的一点是在我们决定辛苦地从头到尾看书前先好好把握其内在的东西。我们的总览就是完成这项工作的。这好比我们在拼板前先看图、读说明书、找出边、角板一样。这就意味着，在学习课文时，广泛地翻阅书本，从中找出那些非常规印刷字体内容。在此过程中，请注意使用视觉导引物。

一本书在总览时应涉及的方面有：

结果	表格	副标题
大意	目录	日期
结论	旁注	斜体词
缩排	图解	图表
词汇表	大写单词	脚注
封底	图片	统计数字

其作用是让你对书的整体有更好的认识。不用浏览全书，只是选择相对容易理解的部分（见图39），画出你的思维导图中的中心

NOTE | 图像并写出主要分支

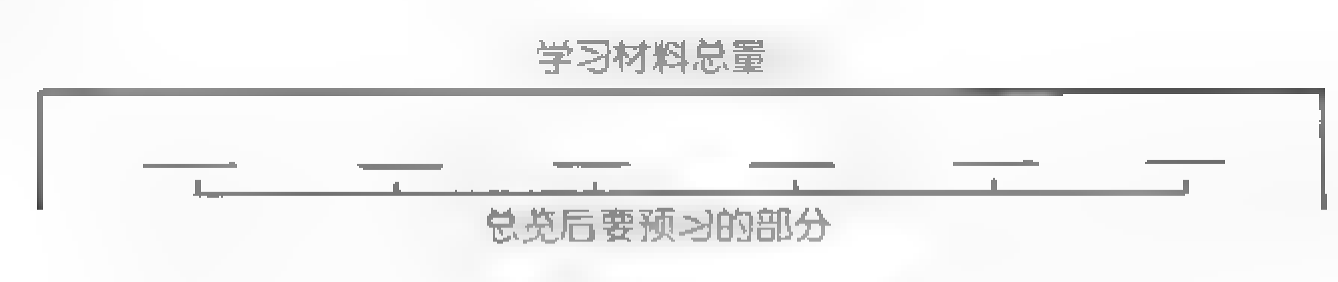


图 39　总览学习材料的内容

总览时，必须使用笔或其他视觉导引物，这一点非常重要。

看图40上的曲线，让我解释一下为什么必须用导引物。若没有导引物，眼底只留下图线的总体轮廓，看完图，脑中仅有一个模糊的视觉记忆，而且不断变化，因此，人眼的移动轨迹不可能与原图的曲线相同。

若使用了视觉导引物，那么眼睛的移动将更接近原图的曲线，记忆也会由于下列因素而得到强化：

(1) 视觉记忆本身。

(2) 眼睛移动的视觉记忆更接近原图

(3) 沿着或手指、笔等跟曲线移动的记忆（动觉记忆）

(4) 跟踪节拍与运动的视觉记忆。

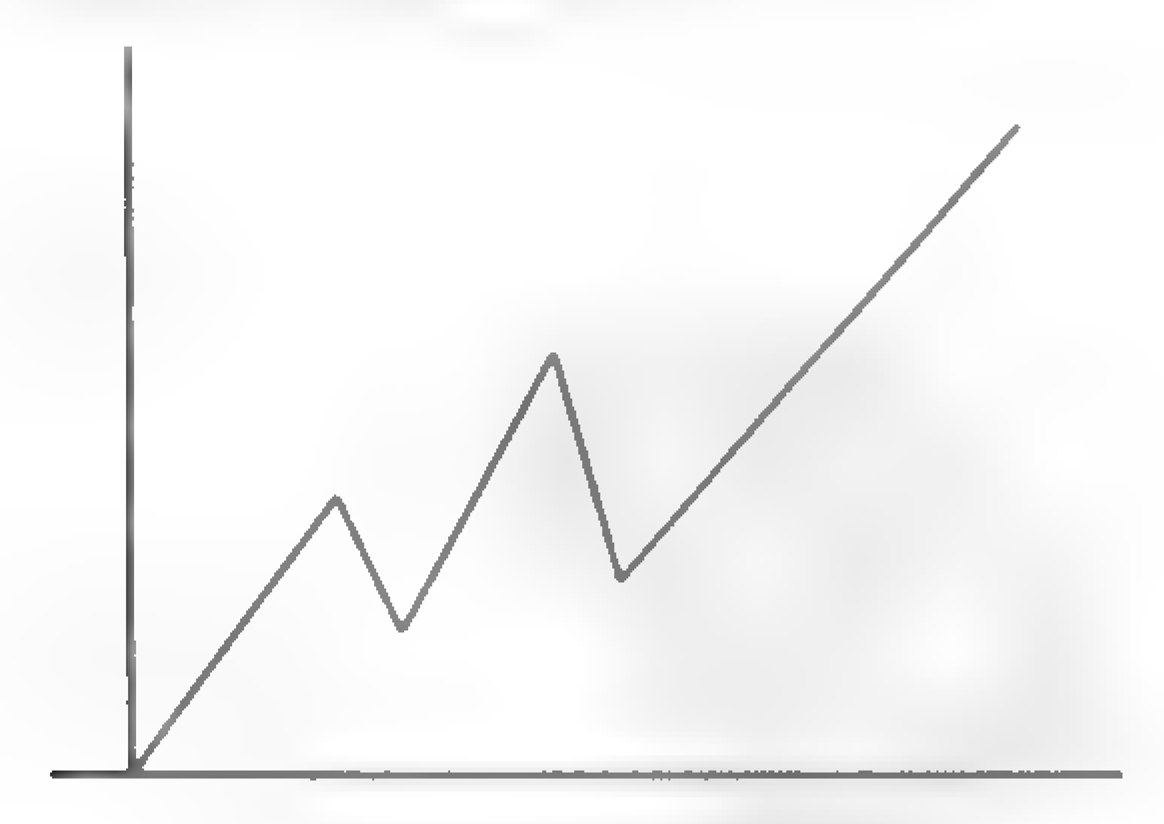


图 40　要学习的曲线图

NOTE

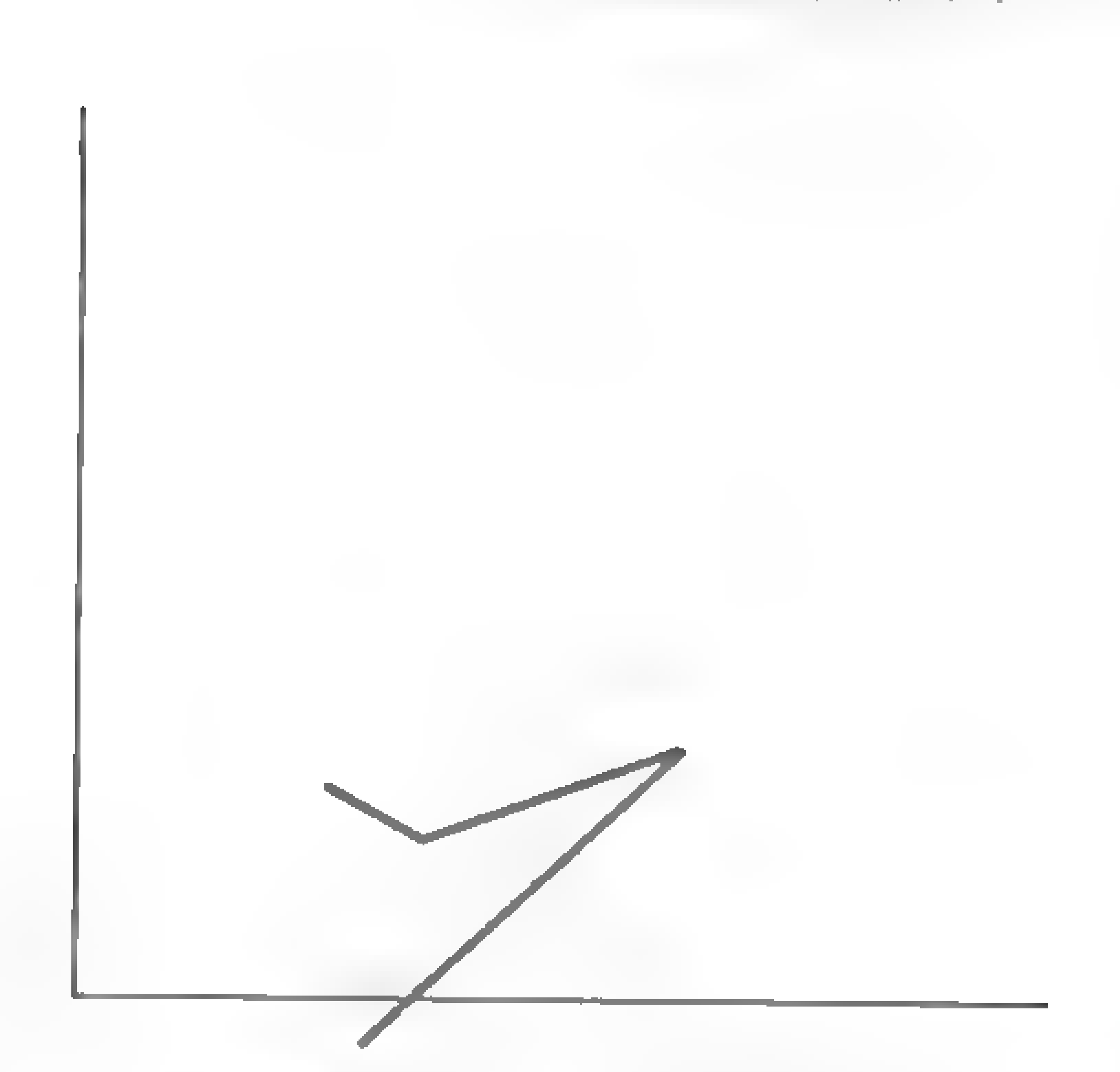


图41 图示表明，在没有辅助时，眼的移动轨迹与原图出入很大

[illegible]导引物[illegible]帮助你获得[illegible]体记忆比那些不用导引物[illegible]的记忆[illegible]多[illegible]你们会有[illegible]有趣的现象：会计们在[illegible]账目时，不约而同地用钢笔沿着[illegible]行[illegible]栏中的数字往下[illegible]他们这样做的目的，自然是因为没有导引，他们的眼睛很难以严格按直[illegible]运动

9.6.2 预习

[illegible]的[illegible]部分是[illegible]，即书中[illegible]的文字部分[illegible]

预习时，注意力要集中在各段落[illegible]个个的开头、结尾部分，信息往往集中在这些地方

学习[illegible]学术论文[illegible]时，可以先看“概要”和“结论”部分[illegible]这样，你就不会费时费力[illegible]文中的[illegible]后，下一步很简单，就是[illegible]这些“[illegible]”是否概括了文中的

NOTE 主体。

在预习时，与浏览它完全一样，不必看全部内容，只是集中在那些特殊部分（见图42）。

学习材料总量

总览之后需由预习完成的部分

图42 总览后，要预习的内容，在思维导图上再添加相应的信息

[illegible]

[illegible]

[illegible] 选择、批评、纠正与忽略某些内容

9.6.3 精读

[illegible] 阅读。

从图43我们会注意到，即使在精读阶段结束后，仍会有未完成部分。我们最好跳开、跨过那些难点，不要只用一种方法进行太

NOTE

解决难点。



图43 精读完毕后，当你继续下去的时候，把相关信息填入你的思维导图中

[illegible]诸多益处：

[illegible]“蹦”出来了，难题显得出奇简单。）

[illegible]到淋漓尽致的发挥。

[illegible]所带来的弊端

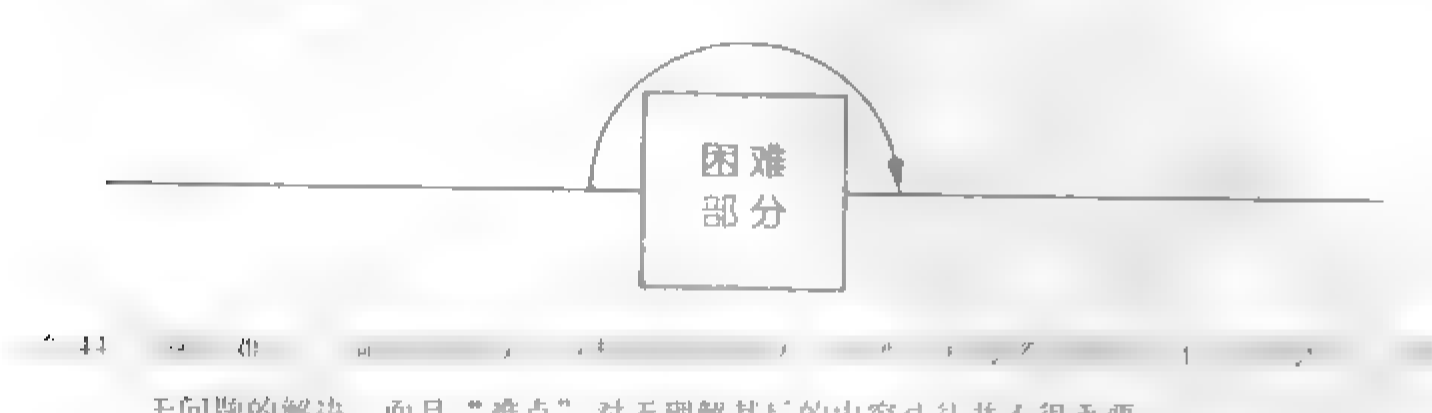


图44 [illegible]于问题的解决，而且“难点”对于理解其后的内容往往并不很重要。

[illegible]

NOTE

过程。

纵观任一学科的历史发展，它总是由一系列相当规则与按逻辑关系连接的小的进程组成，这些进程却总是被一个个大的飞跃所打断。

那些"大飞跃"的倡导者们凭直觉感知了这些新的进步（正如第2章所述，充分运用左右脑），却遭到嘲笑，伽利略、爱因斯坦就是如此。当他们一步步解释他们的理念时，别人也慢慢地理解并接受了。一些人的思维停留在他们的解释的开始部分，而另一些人，如革新者们则更接近他们的结论。

这些革新者以同样的方式跨越了大量的按部就班的步骤。以上述相同的方法去学习，学习者若也能跨越一些小区域的话，那么，他就会有更大的余地充分地发挥自己内在的创造力与理解力（见图45）。

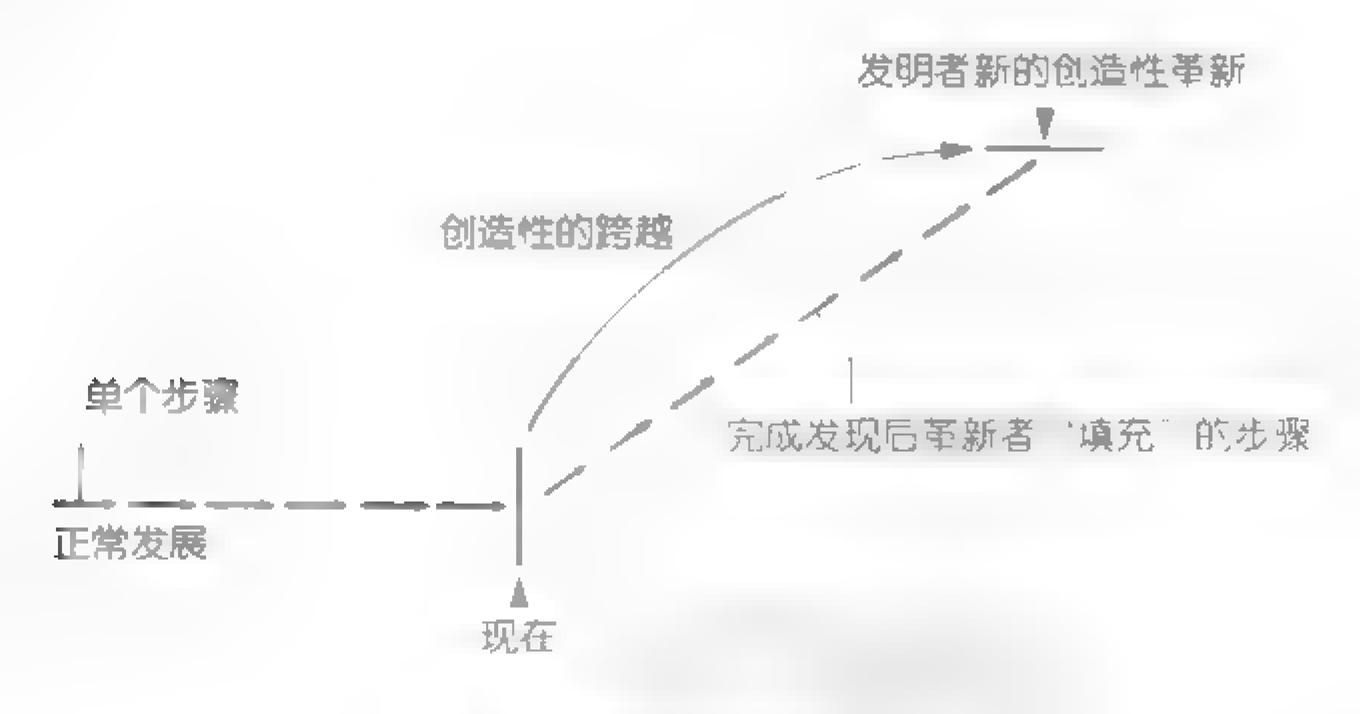


图45 思想与创造性革新的历史发展

9.6.4 复习

完成了总览、预习与精读后，若还有内容有待发掘，或有其他需要看的，就有必要复习了。这个阶段就是完成几乎全部未完成的部分，并将那些值得注意的内容重新浏览一番。在大多数情况下，你会发现，从前认为相关的那些内容只有不到70%最终会被用

NOTE

场。然后再进一步完成你的思维导图

9.6.5 内容注释与思维导图

内容注释主要有两种形式：

- 注释在书上的笔记。
- 不断扩展的思维导图。

9.6.5.1 注释在书上的笔记包括的内容

- 画线。
- 由学习材料内容激发的个人体会。
- 重点评注。
- 在重点或值得注意的内容旁画直线。
- 在模糊或疑难部分旁画曲线或波浪线
- 有疑问部分画问号。
- 精彩部分画感叹号。
- 用自创的符号对那些与自己目标有关的部分作标记、
- 书边的小思维导图。

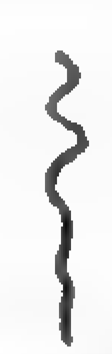


图46 标注学习内容的方法

若书价值不是很高，可以直接用彩色符号在书上作记号。若书很珍贵的话，可以用软铅笔作记号并用软的橡皮涂改。这种方法对书的损坏比用手指翻书还少。

NOTE

[illegible]

[illegible]……习材料的主干与结构

9.6.6 持续复习

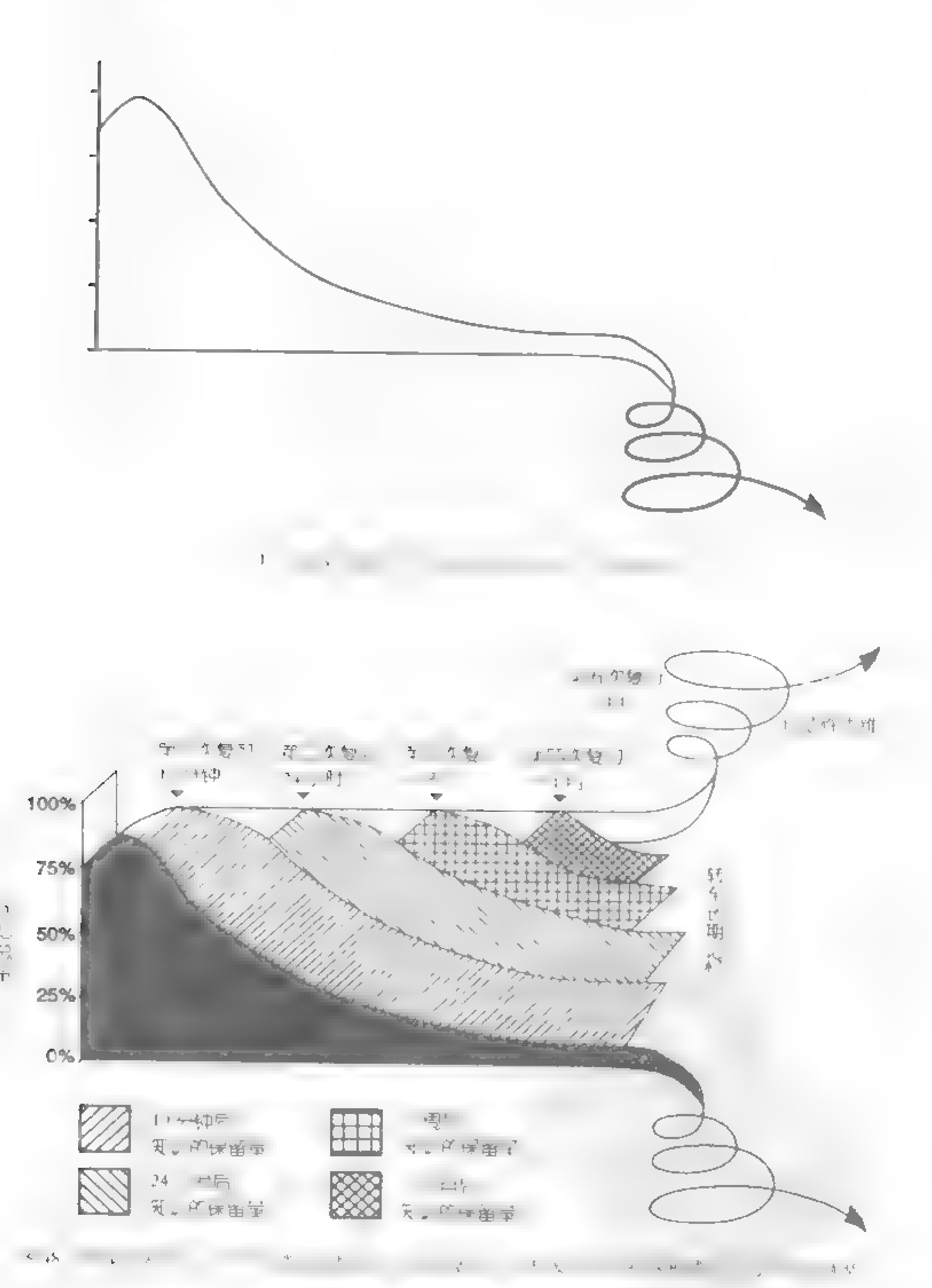
[illegible]

[illegible]……再持平，最后陡跌。

[illegible]

NOTE

示，也可参阅图 24）。



NOTE

9.7 小结

不能将整个思维导图有机学习技巧看成是一步接一步进行的，而应看成是一系列相互联系的学习方法。它们的顺序是可以改变的。如在浏览书的时间之前，先确定学习任务；在决定看书的时间与任务时，你可能对主题已有所了解，因此与主题有关知识的思维导图应该先完成；提问应该是在准备阶段或稍后的任一步骤之后进行；对于不适合总览的书籍，则可以省去这一步；如果是数学或物理方面的书，则可以多次重复总览（一个学生发现，连续使用总览技巧快速地浏览四章的[illegible]，每章25次，比[illegible]一个公式的效果要好得多！当然他是将这种方法发挥到了极致，不过很有效）。对于难度高的书[illegible]，预习可以取消或分成几段。精读与复习过程也可以根据需要多次进行，也可以取消不做。

换句话说，任何科目及任何科目的任何一篇文章或任何一本书籍，都能以最适合于它们的方式完成学习。对于每一本书，你都要带着不论其多么难都总会获取一些基本知识的信念，因为已选择了最合适和必需的独特学习方法。

这样，学习就会是一个有个性、相互作用、不断变化与积累的系统过程，而不是刻板的、没有个性的和令人痛苦的繁重负担。

值得注意的是，表面看来，以思维导图有机学习技巧进行阅读似乎需要反复看很多次书。事实上，按照这种办法阅读，大部分的书只需要看一遍，只是对重点部分进行有效的复习而已。以下图49给出了图示说明。

NOTE

图 49　用思维导图有机学习技巧的实际阅读次数

相反的，那些似乎“只看一遍”的阅读者，实际上不止阅读一遍，而是无数次重复阅读。他认为自己只看了一遍书，是因为他每次在吸收一条信息后再吸收另一条。但他没意识到，自己在无数次地回读、反复苦啃的难点，故而整体知识结构松散，而且由于复习不充分而容易遗忘。这样，每本书或每个章节，他往往实际上读了十几遍。



图 50

下章简述

思维导图有机学习技巧让你的大脑以越学越轻松的方式带领你愉快地步入知识的殿堂，并使你从一个“勉强”的学习者变成一个像爱德华·休斯一样孜孜不倦的好学者，可以几百本几百本地“吞”书！


Personal
个人记录和应用页

10 指引未来



预览

过去的1/4个世纪是我们对大脑的认识突飞猛进的时代。在本章中，我们将展望未来——一个随着年龄增长而不断完善大脑的时代。

NOTE

10.1 14世纪的巨变

随着20世纪的结束，尽管很多人并没意识到，但人类已经进入一个将被未来的史学家称做"有史以来最伟大复兴的开始"的年代，一个有充分证据表明将带领人类不断进步的伟大时代。

自我首次写作《启动大脑》以后的26年中，人们对艺术、戏剧、音乐、科学常识、探索我们生存的地球、其他星球及宇宙环境等方面知识的兴趣日益增强，特别是对人类自身能力潜在的探索掀起热潮，研究的步伐也在不断加快。

在了解了关于我们自身的知识之后，那些诸如人类智力随年龄增长不断衰退之类的旧观念会改变吗？

10.2 复习、智能与年龄

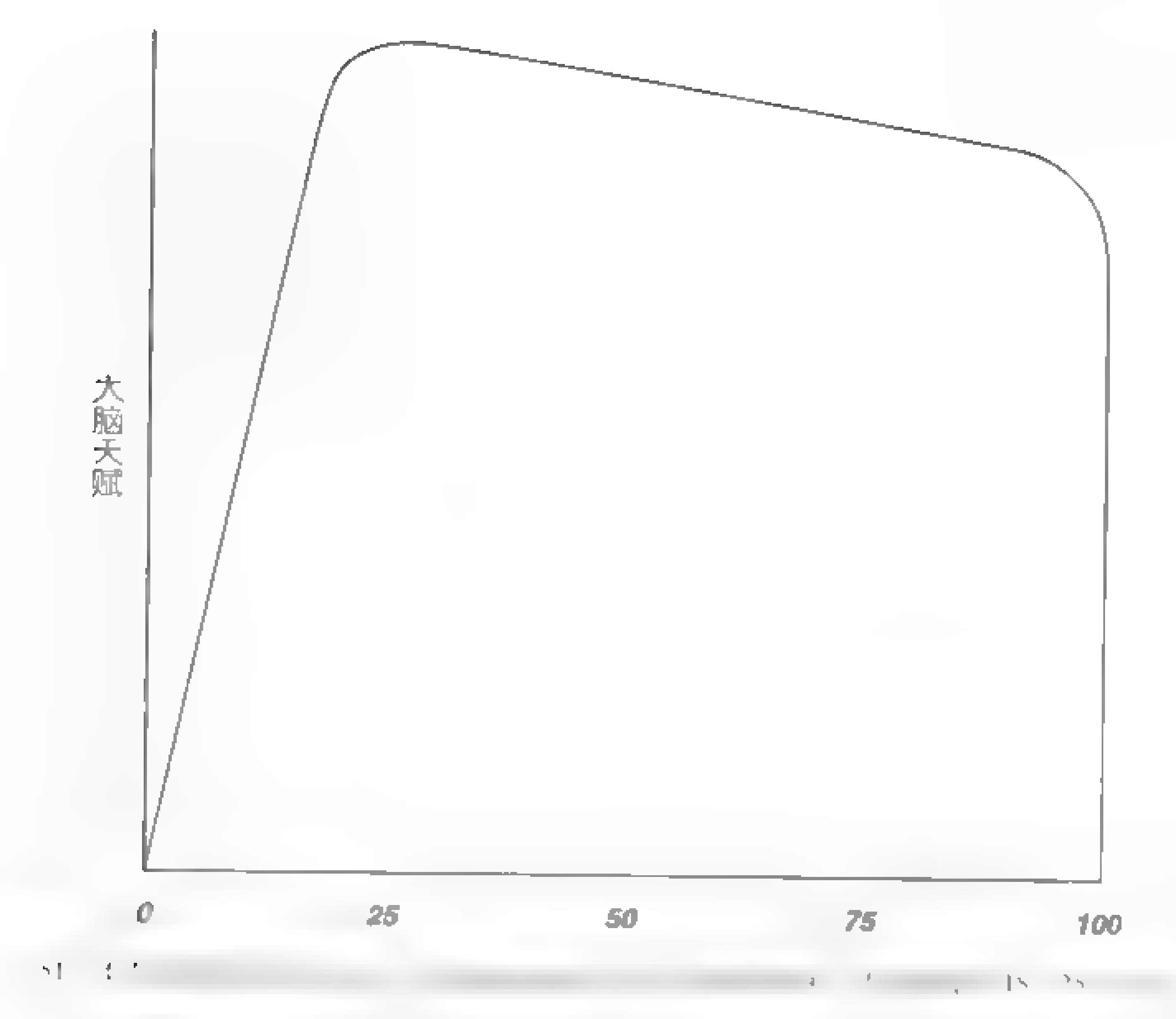
人们复习的方式与传统认为人类智能将随年龄增长而逐渐衰退的看法之间存在着有趣的联系。很多人认为：人类的智商水平、记忆力、识别物体关系的能力、感知速度、判断速度、计算能力、描述能力、联想记忆力、推理速度、智力水平、语义关系、正式的或普遍的推理能力等在18～25岁时达到顶峰，以后逐年衰退（见图51）。

从提供的数据看，这种观点似乎是合理的，但忽视了两个重要因素。

1. 首先纵观人的一生，智能最高点与最低点之间的差距不过5%～10%，这一衰退百分比与大脑巨大的潜能相比，几乎可以忽略不计。

2. 参与这些智能测试实验的人们，都受到传统教育的干扰，因而多半没有学习过正确的学习、复习及记忆等技巧。

NOTE

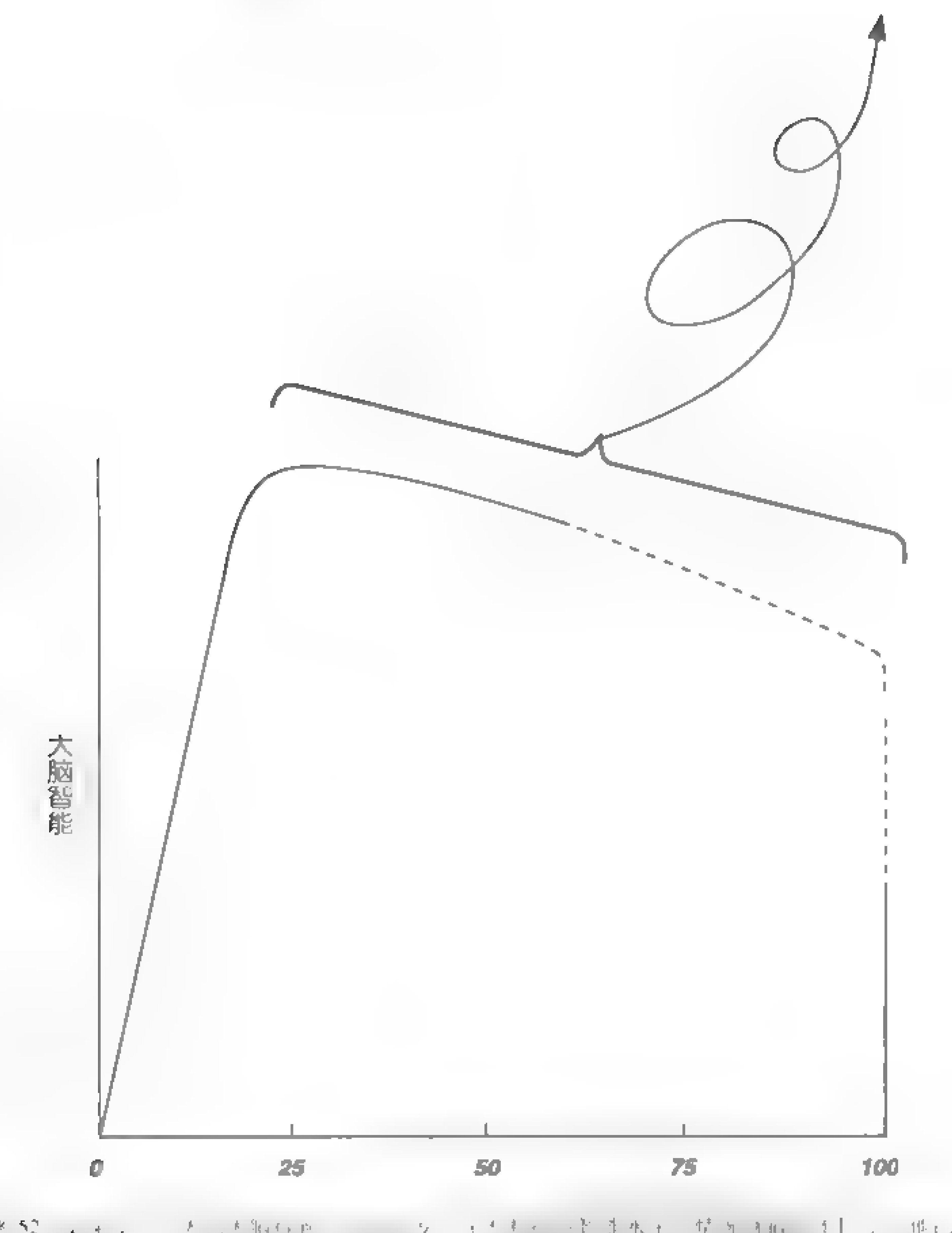


[illegible]
达到巅峰，之后就随年龄的增长逐渐下降

[illegible]经是惊人的"好"了！

[illegible]奋、年轻而缺乏经验的人（见图52）。

NOTE



8.52 [illegible]
智能将随年龄的增长而增长

研究人类智能发展情况，人们常常会错误地认为：智能随年龄的衰退是自然而又不可避免的事。但是，如果对被研究对象进行更密切的观察与分析，然后通过实验，就能发现能力怎样才能得到最大限度的发挥，而不是逐渐萎缩。

NOTE

我们越来越多地发现很多乐观向上的"反常者"：他们年过七旬却有活力、乐观、幽默、体力充沛、有毅力、热情、兴趣广泛、具有开拓精神、好奇心强、善良、记忆完好、耳聪目明——这些词汇通常是用于描述孩子的。

我们还发现，如果我们理解、关注并按大脑的特点来"启动大脑"的话，那么爱德华·休斯的故事将会发生在每个孩子身上。





后记

当你看完《启动大脑》一书，我希望你能意识到：一切并没有结束，而是一个全新的开始。大脑及其巨大的智慧、情感能量及吸收、处理记忆知识的能力将不断提高。通过本书学习到的新的方法与技术将使大脑能在更为复杂的情况下组织调节自己，并能使你在阅读、学习、生活中心情愉悦、进展顺利，从此告别痛苦与沮丧，快乐与自信将伴随你终生！


Personal
个人记录和应用页


Personal
个人记录和应用页

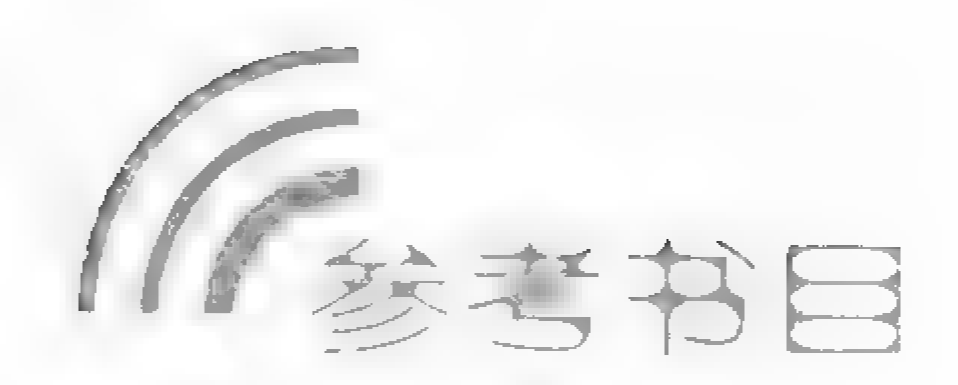


Personal

个人记录和应用页


Personal
个人记录和应用页


Personal
个人记录和应用页



参考书目

Atkinson, Richard C., and Shiffrin, Richard M. 'The Control of Short-term Memory.' *Scientific American*, August 1971.

Baddeley, Alan D. *The Psychology of Memory*. New York: Harper & Row, 1976.

Borges, Jorge L. *Fictions* (especially 'Funes, the Memorious') London: J. Calder, 1985.

Brown, Mark. *Memory Matters*. Newton Abbot: David & Charles, 1977.

Brown, R., and McNeil, D. 'The "Tip-of the Tongue" Phenomenon.' *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 5, 325 – 37.

Buzan, Tony. The Mind Set: *Use Your Memory*, *Master Your Memory*, *The Speed Reading Book and The Mind Map Book*. All London: BBC Worldwide, 2000.

Buzan, Tony. *W H Smith GCSE Revision Guides* (60).

Buzan, Tony. *Head First*, *The Power of Creative Intelligence*, *The Power of Spiritual Intelligence*, *The Power of Social Intelligence*, *The Power of Verbal Intelligence*, *Head Strong*, *How to Mind Map*. All London: Harper Collins, 2002.

Ebbinghaus, H. *Uber das Gedachtnis*. Leipzig: Duncker, 1885, op.

Gelb, Michael J. *How to Think Like Leonardo da Vinci*. New York: Delacorte Press, 1998.

Greenfield, Susan. *Brainpower: Working Out the Human*. Shaftesbury: Element Books, 2000.

Greenfield, Susan. *Human Brain. A Guided Tour*. London: Phoenix, 2000.

Haber, Ralph N. 'How We Remember What We See.' *Scientific American*, 105, May 1970.

Howe, J. A., and Godfrey, J. *Student Note-Taking as an Aid to Learning.* Exeter: Exeter University Teaching Services, 1977, op.

Howe, M. J. A. 'Using Students' Notes to Examine the Role of the Individual Learner in Acquiring Meaningful Subject, Matter.' *Journal of Educational Research* 64, 61 – 3.

Hunt, E., and Love, T. 'How Good Can Memory Be?' In *Coding Processes in Human Memory*, pp. 237 – 60, edited by A.W. Melton and E. Martin. Washington, DC: Winston, Wiley, 1972, op.

Hunter, I. M. L. 'An Exceptional Memory.' *British Journal of Psychology* 68, 155 – 64, 1977.

Keves, Daniel. *The Minds of Billy Milligan.* New York: Random House, 1981; London: Bantam, 1982.

Loftus, E. F. *Eyewitness Testimony.* Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1980.

Luria, A. R. *The Mind of a Mnemonist. Cambridge*, Mass.: Harvard University Press, 1987.

North, Vanda. *Get Ahead.* UK: Buzan Centres Ltd, 1993.

Penfield, W., and Perot, P. 'The Brain's Record of Auditory and Visual Experience: A Final Summary and Discussion.' *Brain* 86, 595 – 702.

Penfield, W., and Roberts, L. *Speech and Brain-Mechanisms.* Princeton, NJ: Princeton University Press, 1959, op.

Penry, J. *Looking at Faces and Remembering Them: A Guide to Facial Identification.* London: Elek Books, 1971, op.

Ruger, H. A., and Bussenius, C. E. *Memory.* New York: Teachers College Press, 1913, op.

Russell, Peter. *The Brain Book.* London: Routledge & Kegan Paul, 1966; Ark, 1984.

Standing, Lionel. 'Learning 10,000 Pictures.' *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 25, 207 – 22.

Stratton, George M. 'The Mnemonic Feat of the "Shass Pollak".' *Physiological Review* 24, 244 – 7.

Suzuki, S. *Nurtured by love: a new approach to education.* New York: Exposition Press, 1969.

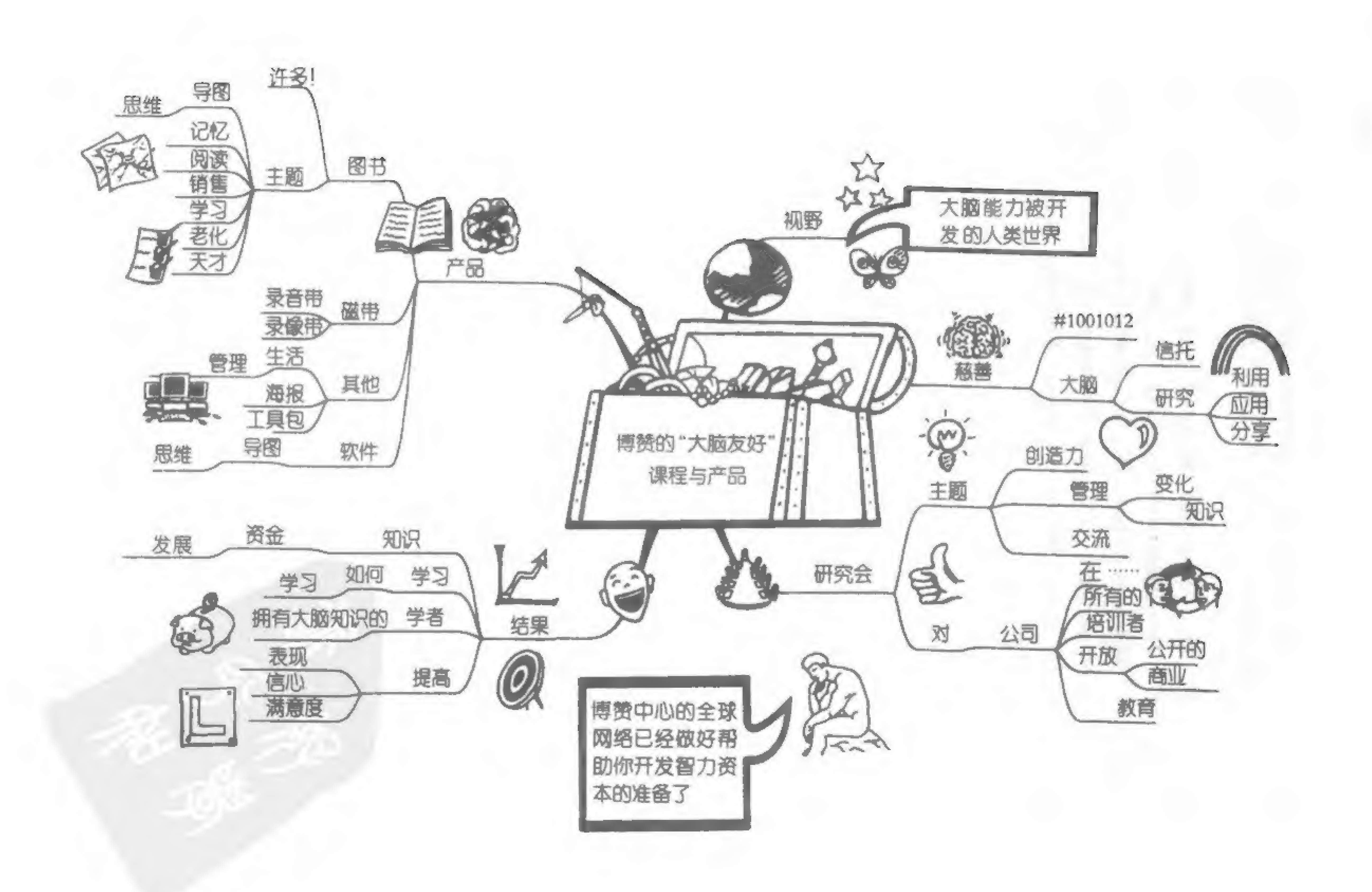
Thomas, E. J. 'The Variation of Memory with Time for Information Appearing During a Lecture.' *Studies in Adult Education*, 57 – 62, April 1972.

Tulving, E. 'The Effects of Presentation and Recall of Materials in Free-Recall Learning.' *Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour* 6, 175–84.

Von Restorff, H. 'Über die Wirkung von Bereichsbildungen im Spurenfeld.' *Psychologische Forschung* 18, 299–342.

Wagner, D. 'Memories of Morocco: the influence of age, schooling and environment on memory.' *Cognitive Psychology* 10, 1–28, 1978.

Yates, F. A. *The Art of Memory.* London: Routledge & Kegan Paul, 1966; Ark, 1984.



博赞的“大脑友好”
课程与产品
视野
大脑能力被开
发的人类世界
产品
图书
许多!
主题
思维
导图
记忆
阅读
销售
学习
老化
天才
磁带
录音带
录像带
其他
管理
生活
海报
工具包
软件
思维
导图
慈善
#1001012
大脑
信托
研究
利用
应用
分享
研究会
主题
创造力
管理
变化
知识
交流
对
公司
在……
所有的
培训者
开放
公开的
商业
教育
结果
知识
资金
发展
学习
如何
学习
学者
拥有大脑知识的
提高
表现
信心
满意度
博赞中心的全球
网络已经做好帮
助你开发智力资
本的准备了

《启动大脑》可以帮助人们轻松实现：

- 最大限度地利用自己的大脑
- 获得思考和学习的关键技巧
- 增强创造性的思考和解决问题的能力
- 找寻实现大脑潜能的信心和技巧，并超越自我

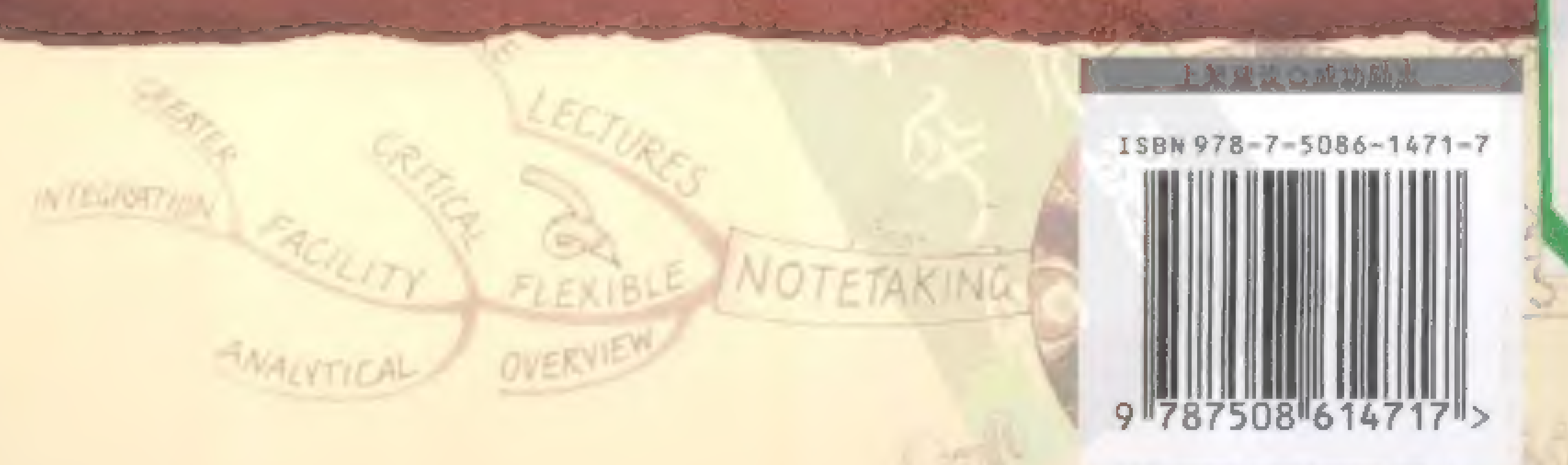
终生受益的思维工具　高效人士的职场利器

迄今为止，人类对大脑的使用只占到大脑机能的6%~10%，即便是人类有史以来最聪明的爱因斯坦，也仅仅使用了大脑机能的18%！如何激活沉睡的大脑，激发人类更大的智力潜能呢？

畅销全球30多年，销量已达100余万册，且仍在不断修订再版，已经成为影响全球2.5亿人的大脑使用手册——《启动大脑》介绍的思维导图有机学习技巧（MMOST），可以让你轻松地训练和增强学习力。本书将从人类认识大脑和使用大脑的过程中，提炼出大脑工作的本质，剖析大脑在记忆、阅读和创造性思维方面的工作原理，告诉我们如何驾驭大脑的操作引擎。

思维导图能够将众多的知识和想法连接起来，并有效地加以分析，从而最大限度地实现创新。

——比尔·盖茨，微软公司创始人



ISBN 978-7-5086-1471-7

9 787508 614717 >

www.publish.citic.com

定价：16.00元